I2M Electronics Engineering

# DASY & DANAS

## Manuale utente

**Versione 1.34 – Gennaio 2008**

## Procedura Base

- Leggere attentamente le istruzioni prima di iniziare ad utilizzare il sistema
- installare la telemetria sulla moto
- identificare i parametri di configurazione per ciascuno dei sensori scelti
- configurare tramite il software DANAS i parametri hardware di funzionamento
- E' ora possibile utilizzare il sistema di acquisizione dati.

### ATTENZIONE:

NON fissare il sistema Dasy rigidamente al veicolo. Le vibrazioni possono impedire il corretto funzionamento del sistema (interruzione della registrazione) e in alcuni casi possono portare al danneggiamento IRRIMEDIABILE della memoria. Isolare quindi opportunamente il sistema dalla struttura del veicolo e da ogni sorgente di vibrazioni.

### ATTENZIONE:

Nel caso si avesse già installato una versione precedente di DANAS utilizzare il tool di disinstallazione e poi rimuovere manualmente la cartella 'Danas' (normalmente situata in *C:\Programmi*)

### ATTENZIONE:

I sistemi DASY e DANAS sono stati progettati per un uso esclusivo su circuito privato, non sono omologati per uso in strada.

## Il sistema DASY & DANAS

Il sistema di acquisizione dati *I2M* è composto da due elementi inseparabili: la centralina di acquisizione denominata DASY ed il software di analisi dei dati denominato DANAS.
Qui di seguito trovate le istruzioni di installazione ed utilizzo dei due elementi.

## CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Nella confezione di DASY trovate:

- corpo della telemetria
- ricevitore GPS
- velcro d utilizzare per fissare il ricevitore alla moto
- Memoria SD
- CD con le istruzioni e l'installazione

Nelle confezione dei cavi, invece, trovate:

- il cavo
- il "rubacorrente" per effettuare il contatto

Prestare attenzione affinché il fissaggio crei un contatto elettrico buono in modo da non produrre falsi contatti. In caso di disturbi ricontrollare la bontà del contatto. Prestare inoltre attenzione in caso di pioggia o umidità: l'ossidazione dei cavi potrebbe deteriorare la bontà dei contatti.

In figura è rappresentata la confezione del sistema DASY (Data Acquisition System): sulla parte anteriore sono presenti i vari ingressi, il connettore per il GPS e l'ingresso della scheda SD di memoria, protetta dall'apposito sportello.

Si consiglia di collegare i cavi per l'acquisizione dei segnali mediante saldatura e conseguente isolamento. Sebbene infatti il sistema a rubacorrente risulta essere molto pratico e rapido, intrinsecamente non garantisce nel lungo periodo un contatto esente da ossidazione.

## INSTALLAZIONE DASY

Sul fianco sinistro della scatola è presente il porta-fusibili contenente un fusibile da 500mA. Dallo stesso lato fuoriesce anche il cavo di alimentazione. Il sistema Dasy è alimentato con un sistema a 3 fili: massa,+12V e +12V sotto chiave. Nel disegno sottostante è possibile vedere la piedinatura del connettore o più semplicemente si puo', usando il connettore in dotazione, collegare il sistema come segue:

1) ARANCIONE= +12V sotto chiave
2) NERO = massa
3) ROSSO= +12V

1 2 3

Il cavo nero e il cavo rosso vanno collegati DIRETTAMENTE alla batteria del veicolo. Il sistema Dasy rimane infatti sempre alimentato per garantire una perfetta conclusione delle fasi di scrittura nel caso di spegnimento accidentale del sistema. Una volta spenta l'alimentazione sotto chiave, nonostante rimanga collegato alla batteria l'assorbimento del sistema è NULLO eliminando così il problema di una possibile scarica della batteria. Il cavo arancione va invece collegato ad una alimentazione sotto chiave o tramite un interruttore separato e permette di spegnere il sistema Dasy.

Nonostante il sistema Dasy con alimentazione a 3 fili sia protetto contro lo spegnimento accidentale si consiglia caldamente di aspettare che il sistema abbia finito il campionamento prima di spegnere il sistema

***ATTENZIONE**: in NESSUN CASO scollegare il sistema dasy dalla batteria prima che l'operazione di scrittura su SD (led verde acceso o lampeggiante) si sia conclusa. Rimuovere l'alimentazione in questa fase potrebbe non solo compromettere i dati presenti in memoria ma potrebbe danneggiare IRREPARABILMENTE la memoria stessa.*

All'accensione del sistema i tre led presenti sulla parte superiore della scatola si accenderanno contemporaneamente a segnalare il controllo da parte del sistema della presenza della scheda di memoria, qualora non fosse presente una scheda SD il sistema si blocca, per sbloccare il sistema inserire una memoria e spegnere/riaccendere il sistema.
Dopo aver riconosciuto la memoria, DASY inizializza il suo contenuto e si prepara per i successivi campionamenti, in questa fase il led GPS e il led DATA lampeggiano alternativamente. Finita questa fase il sistema è pronto ad acquisire i segnali.

E' possibile che il sistema vada in protezione (in questo caso tutti e 3 i led accesi o spenti a tempo indefinito) a causa di un forte calo di tensione, ad esempio all'accensione con livelli di batteria molto bassa, se dovesse succedere, riavviare il sistema DASY.

## LED

Sulla parte superiore di DASY sono presenti tre led, due rossi ed uno verde.

- LED POWER : Indica se il sistema è alimentato e funziona correttamente, rimane sempre acceso tranne nella fase di chiusura automatica del file alla fine di una sessione
- LED GPS : indica lo stato della periferica GPS. Terminata la fase di accensione rimane acceso in maniera fissa se il ricevitore GPS non è in grado di calcolare la posizione, lampeggia con frequenza di 1Hz se la posizione è valida. Attenzione, in caso di basso segnale dei satelliti è possibile che il ricevitore esterno identifichi come valida la posizione ma non la velocità, in questo caso il led

lampeggerà ma il dato di velocità non è attendibile. Il led GPS lampeggia alternativamente al led data qualora la memoria fosse piena.

- LED DATA : indica se il sistema sta campionando emettendo un breve impulso luminoso ogni qualvolta il sistema salva un dato su memoria, al variare della frequenza di campionamento varierà dunque anche la frequenza del lampeggio.
  **Non spegnere mai il sistema quando il led verde è acceso, interrompere prima il campionamento.**

*ATTENZIONE: se tutti e 3 i led rimangono accesi o spenti a tempo indefinito significa che il sistema è andato in protezione. E' necessario riavviare.*

# INGRESSI

Il sistema DASY nasce per essere un sistema versatile e puo' essere usato anche con uno solo dei suoi ingressi collegati, con o senza il ricevitore GPS attivo.
Il sistema DASY4 è dotato dei seguenti ingressi:

- **Front e Rear**: sono studiati per poter essere collegati a dei potenziometri sulle forcelle e sul mono, i connettori corrispondenti sono dotati di tre piedini: massa, alimentazione e ingresso analogico. L'ingresso è 0-5V campionato a 10bit.
- **Analog1 e Analog2**: come per front e rear sono ingressi analogici 0-5V a 10 bit e sono disponibili per monitorare ad esempio l'apertura del gas o appositi sensori come ad esempio quelli per la pressione esercitata sul freno
- **RPM**: questo ingresso è appositamente studiato per monitorare il numero di giri del motore che puo' essere ottenuto dal segnale inviato dalla centralina al cruscotto. *Attenzione, il numero di impulsi che vengono inviati per ogni giro motore varia da moto a moto e quindi DEVE ESSERE CONFIGURATO tramite il software DANAS.* Il sistema accetta segnali in ingresso su questo piedino sino a 20V.
- **SPEED**: al connettore speed possono essere collegati due segnali di velocità provenienti ad esempio da ciascuna delle due ruote. I segnali possono provenire da appositi sensori induttivi o, nel caso della ruota posteriore, direttamente dal segnale proveniente dal sensore installato di fabbrica sulla moto. Questo sensore conta il numero di giri del pignone o, in taluni casi, di un albero interno direttamente connesso a quest'ultimo. *Attenzione, il numero di impulsi che questo sensore da per ogni giro del pignone varia da moto a moto e per questo DEVE ESSERE CONFIGURATO tramite software DANAS.*
- **DISPLAY**: Permette di collegare un controllo remoto al sistema DASY in modo da avere un interruttore per dare il via manuale al campionamento e la possibilità di replicare le informazioni date dai tre led posti sul sistema
- **IR**: a questo ingresso può essere collegato un ricevitore infrarosso per ottenere il sincronismo al passaggio sul rettilineo qualora non fosse disponibile il segnale GPS (dal quale si possono ricavare tempi e intertempi).

Per prima cosa scegliere quali ingressi si vogliono collegare ed individuare la posizione dove collocare il sistema DASY.
RPM, Velocità e Apertura del gas possono essere prelevati direttamente dai segnali che raggiungono il cruscotto (per i primi due) e la centralina (per il terzo).
Per prelevare i segnali è possibile utilizzare dei "rubacorrente" da collegare agli appositi cavi.

## CONFIGURAZIONI HARDWARE

Per funzionare correttamente il sistema deve essere configurato tramite l'apposito software DANAS (vedi MENU SETTINGS ) PRIMA di iniziare ad acquisire nuovi dati. Per configurare il sistema non è necessario rimuovere DASY dal mezzo su cui è installato o collegarlo ad un PC, sarà sufficiente caricare le impostazioni sulla memoria SD tramite l'apposita procedura, e il sistema le caricherà nella sua memoria non volatile alla successiva accensione.

Le configurazioni hardware disponibili sono:
- **Tempo di campionamento**: indica il tempo che intercorre tra un campionamento e l'altro. L'inverso del tempo di campionamento è la *frequenza di campionamento*.
- **Tempo Morto**: nel caso di ingresso InfraRosso indica il tempo per il quale il sistema deve ignorare ulteriori segnali infrarossi dopo averne visto uno. Questa configurazione permette di evitare che il sistema acquisisca dei falsi START qualora sul muretto box fossero presenti più torrette contemporaneamente.
- **Impulsi Velocità 1**: se la velocità è rilevata da un sensore collegato al pignone o alla ruota, indica quanti impulsi vengono generati dal sensore per ogni giro del pignone o della ruota rispettivamente.
- **Impulsi Velocità 2**: Come nel caso precedente, per la seconda velocità.
- **Impulsi RPM**: Indica quanti impulsi vengono generati dalla centralina per ogni giro motore
- **Abilitazione start**: questo parametro permette di configurare quali ingressi possono far partire il campionamento. E' infatti possibile configurare il sistema in modo che parta ogni qual volta viene rilevata una velocità diversa da zero (sia essa proveniente da un sensore o o dal GPS) o quando viene ricevuto un segnale IR o ancora quando il comando viene dato manualmente tramite l'apposito comando remoto.*ATTENZIONE: il segnale deve rimanere **valido almeno 3 secondi** per far iniziare il campionamento e analogamente il campionamento viene interrotto dopo che il segnale diventa non valido per almeno 3 secondi*

Anche se si rimanda all'apposito capitolo per la spiegazione di come settare i parametri delle configurazioni hardware (vedi MENU SETTINGS ) si riassumono qui brevemente i passaggi da effettuare:
- accendere la telemetria con all'interno la memoria per creare il file DATI iniziale
- impostare i parametri desiderati
- aggiornare il file DATI.TXT sulla memoria SD usando la funzione save SD

Ricordiamo inoltre che formattando la memoria i dati non vengono cancellati sino a che la memoria non viene inserita nella telemetria, le impostazioni valide rimangono le ultime impostate sulla memoria

## MEMORIA SD

Il sistema utilizza memoria standard tipo SD da 64Mb. Possono essere utilizzate anche memorie di capacità superiore che verranno però comunque gestite sino alla capacità di 64Mb.
La formattazione della memoria SD e la sua inizializzazione vengono realizzate secondo uno schema proprietario del sistema DASY. Ogni alterazione del contenuto della memoria (modifica del file presente o aggiunta di altri file) sono viste dal sistema come una corruzione dei dati esistenti e di conseguenza il sistema provvederà ad una nuova formattazione della memoria.

*ATTENZIONE: per non perdere i dati presenti in memoria non alterare in nessun modo il suo contenuto.*

Qualora si volesse cancellare tutto il contenuto della memoria è possibile formattare l' SD direttamente da PC o salvare sulle apposite configurazioni (tramite DANAS) il comando di formattazione automatica.

***ATTENZIONE: Disattivare SEMPRE la periferica di lettura dell' SD prima di toglierla dal PC per evitare che si danneggi! Utilizzare l'apposita funzionalita' di Windows "Rimozione Sicura dell'Hardware***

*ATTENZIONE: Al fine di non danneggiare la SD è necessario che l'alimentazione non sia interrotta mentre il sistema sta scrivendo sulla memoria. Poiche' per smettere di campionare il sistema deve vedere che il segnale di autostart non è più valido per almeno tre secondi, prestare molta attenzione a non togliere l'alimentazione o la memoria prima che il sistema abbia smesso di campionare, lasciare al sistema il tempo necessario a fermare la scrittura.*

## CARATTERISTICHE TECNICHE

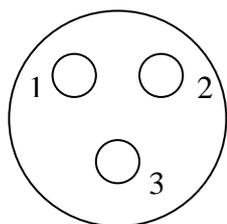
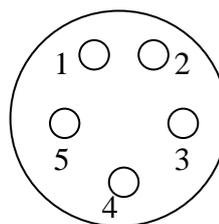
Alimentazione: 12-16 V
Massima frequenza di campionamento: 50 Hz per canale (GPS escluso)
Dimensioni: 120 x 70 x 45 mm
Peso: 200g + 90g(GPS)
Massima corrente erogabile per sensore: 5mA
Ingressi digitali:

**Tensione massima livello basso = 1 V**
**Tensione minima livello alto = 4 V**
Massima tensione di ingresso = 14 V

**INGRESSO A 3 PIN**

1 2
3

**INGRESSO A 5 PIN**

1 2
5 3
4

| INGRESSO | PIN 1 | PIN 2 | PIN 3 | PIN 4 | PIN 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| ANALOG1 | GND | +5V | IN | - | - |
| ANALOG2 | GND | +5V | IN | - | - |
| FRONT | GND | +5V | IN | - | - |
| REAR | GND | +5V | IN | - | - |
| RPM | GND | +5V | IN | - | - |
| SPEED | GND | +12V | VELOCITA' 2 | - | VELOCITA' 1 |
| IR | GND | +5V | IN | - | - |
| DISPLAY | GND | +5V | DISP1 | DISP2 | DISP3 |

Il sistema Dasy non altera in nessun modo il segnale presente ai suoi ingressi mostrandosi al sistema moto come un'alta impedenza. Questa impedenza cala ad un valore di circa 2 Kohm quando Dasy è spento. In taluni casi questo valore resistivo puo' degradare il segnale proveniente dai vari sensori posti sulla moto, si consiglia dunque di scollegare il sistema Dasy se si decide di non accenderlo.

***ATTENZIONE:*** *ogni connettore ha sia il piedino di massa e sia quello dei 5V, questi piedini NON VANNO COLLEGATI se il segnale proviene da un sensore già alimentato altrimenti si creano dei cortocircuiti! Le alimentazioni dai 5V servono ad esempio per alimentare i potenziometri sulle forcelle che non sono già alimentati*

## GPS: Generalita'

Prima di procedere con l'analisi del sistema di acquisizione è bene dare alcune indicazioni sul funzionamento e sull'uso del GPS

Il sistema di navigazione Gps (Global Positioning System) fu concepito dal Ministero della Difesa statunitense come mezzo per determinare con ottima precisione il punto esatto in cui un ricevitore si trova sulla terra e per ottenere un'indicazione oraria molto precisa. Le applicazioni del sistema Gps non sono limitate al campo militare, ma sono disponibili a tutti anche per uso civile.

Il sistema Gps si compone di tre parti: il segmento spaziale, il centro di controllo e i ricevitori. La costellazione di 24 satelliti che costituisce il sistema Gps prevede 21 satelliti operativi e tre satelliti di scorta pronti a intervenire in caso di guasto. I satelliti sono posti in un orbita circolare a circa 20.200 km dalla terra. In ogni punto della terra è sempre possibile "vedere" tra cinque e otto satelliti. Ciascuno dei satelliti Gps in orbita trasmette in continuazione due portanti a radiofrequenza; la prima (L1) trasporta il segnale per la localizzazione grossolana ("coarse acquisition") e il segnale di tempo, seconda (L2) trasporta il segnale per la localizzazione di precisione. Le due portanti sono modulate in fase utilizzando tre diversi codici, quello detto C/A, che serve per la localizzazione grossolana, quello detto P, che serve per la localizzazione precisa e quello che trasporta i dati dell'orbita del satellite e altri parametri di sistema. Ogni satellite ha un codice di modulazione univoco così che il ricevitore possa discernere i vari segnali trasmessi da tutti i satelliti.
L'utilizzo del segnale C/A è libero per tutti, mentre l'utilizzo del codice P è limitato ai soggetti autorizzati dal Governo degli Stati Uniti. I ricevitori commerciali sono pertanto costruiti per ricevere solamente il segnale L1 e decodificare il codice C/A, mentre i ricevitori per uso militare ricevono entrambi i segnali L1 ed L2 e possono decodificare sia il codice C/A, sia il codice P. Fino a poco tempo fa, inoltre, il Governo statunitense ha intenzionalmente degradato la precisione ottenibile utilizzando il codice C/A, per cui le applicazioni civili non potevano sfruttare appieno tutta la precisione teoricamente ottenibile dal sistema Gps. Recentemente tale restrizione, indicata anche con la sigla SA (Selective Availability) è stata parzialmente rimossa, per cui in futuro si dovrebbero poter costruire ricevitori per uso civile capaci di sfruttare meglio tutte le potenzialità del sistema Gps per ottenere una localizzazione più precisa.

Un ricevitore Gps determina la sua posizione istantanea misurando le distanze dalla sua antenna ai satelliti visibili in quel momento, dei quali è nota la posizione nello spazio. Per ricavare la propria posizione è indispensabile eseguire quattro misure indipendenti e risolvere un sistema di quattro equazioni e quattro incognite (longitudine, latitudine, altezza da terra e tempo) per produrre la propria localizzazione con la minima incertezza garantita dal sistema. Per misurare la distanza istantanea da un satellite, il ricevitore Gps calcola il tempo che occorre al segnale per viaggiare dal satellite all'antenna del ricevitore. Il sistema funziona bene poiché tutti gli orologi che intervengono nel sistema Gps sono sincronizzati tra loro. In ogni satellite sono montati quattro orologi atomici che periodicamente vengono ulteriormente sincronizzati dal centro di controllo onde stabilire la massima stabilità. Per quanto riguarda il ricevitore che ovviamente non può disporre di un orologio atomico per ragioni di costo, ciò che importa è la stabilità del clock nel breve periodo e non la precisione assoluta.

La misura di distanza così ricavata è affetta da diversi errori, dovuti agli effetti atmosferici sulla velocità di propagazione del segnale, alle imprecisioni dei segnali di clock dei satelliti e ad altri effetti secondari. Mediamente l'imperfezione delle orbite dei satelliti introduce un errore di circa due metri, gli effetti della ionosfera e della troposfera, con ritardi variabili nella trasmissione del segnale, può provocare un errore di altri quattro metri,l'errore degli orologi dei satelliti è mediamente due metri (basti pensare che malgrado siano dispositivi atomici molto precisi, un ritardo di un solo nanosecondo comporta un errore di trenta centimetri nella localizzazione). Un altro problema fortemente sentito negli utilizzi in città è l'"urban canyoning" ossia l'effetto di disturbo realizzato dalle riflessioni multiple dei segnali satellitare sulle pareti dei palazzi. La precisione normale che si ottiene nelle misure civili con ricevitori economici è di circa 100 m nelle direzione orizzontale, di circa 150 m in quella verticale e di circa 340 ns in quella temporale. Se il ricevitore è in grado di vedere più di quattro satelliti contemporaneamente, è possibile sfruttare algoritmi matematici di correzione degli errori che aumentano la precisione ottenibile. Un ricevitore Gps da solo ha una precisione orizzontale di 20 metri per il 95% del tempo. La precisione intrinseca del sistema Gps è così alta che gli Stati Uniti decisero di proibire l'uso di tutte le sue potenzialità a chi non sia espressamente autorizzato. Questo procedimento è chiamato Selective Availability (SA) - (disponibilità selettiva) e concede solo precisioni orizzontali entro 100 metri reali per il 95% del tempo. Gli autorizzati che hanno accesso al codice Pps (Precise Positioning System), che invece non è degradato dalla SA, godono della precisione intrinseca del sistema che è pari a circa 20 metri.

## DASY E GPS

I ricevitori GPS non sono tutti uguali. I primi modelli, ancora in circolazione, dotati di 12 o 16 canali per la ricezione dei segnali dai satelliti, vanno bene quando si usa il navigatore prevalentemente in spazi aperti (piste incluse). Quando lo si usa in città è meglio avere un ricevitore con più canali a disposizione. L'antenna GPS utilizzata in DASY è un'antenna di ultima generazione con il nuovo sensore SiRF Star III, dalla eccezionale sensibilità. Il chipset SiRF Star III è progettato con 20 canali paralleli ed è espressamente ottimizzato per l'uso cittadino e in tutti i casi di urban canyon (in città, in montagna, nei boschi, nei porticati, nelle strade fittamente alberate, etc).

Come già accennato la precisione assoluta di un'antenna GPS è di circa 10m mentre assai più elevata è la sua precisione relativa. Questo significa che il GPS può individuare la posizione di un' antenna nel mondo con un errore di una decina di metri ma poi è in grado di seguirne i movimenti con estrema precisione relativa e darne tracciati molto accurati. Per questo motivo i tracciati GPS sono in sé piuttosto precisi mentre non è improbabile che nel medio periodo, confrontando il medesimo tracciato (ad esempio quello di una pista di un autodromo) ottenuto in giornate differenti, lo si ritrovi nuovamente moto preciso, ma traslato di alcuni metri. Le antenne GPS utilizzate nei navigatori sono solo apparentemente molto più precisi, ma questo è dovuto al fatto che possono sfruttare informazioni aggiuntive contenute nei loro database, ad esempio 'calamitando' la posizione al centro della strada che si sta percorrendo, nonostante che il segnale effettivamente ricevuto oscilli ogni secondo di parecchi metri.

Un altro fattore di merito di un'antenna sono le tempistiche di connessione ai satelliti. Quando un dispositivo viene acceso, il ricevitore GPS riceve e memorizza dal satellite, oltre alle coordinate di posizione, altre informazioni: come le effemeridi, e cioè la posizione precisa dei satelliti e i dati per determinarne le posizione future, le correzioni per l'orologio di bordo, i dati sull'atmosfera terrestre che servono per calcolare la velocità con cui il segnale si propaga e lo stato dei satelliti con eventuali informazioni su quelli da scartare, perché in manutenzione. Se un ricevitore GPS viene acceso poco dopo un suo precedente impiego o semplicemente perde momentaneamente il segnale, possiede in memoria tutti questi dati, effemeridi comprese, e quindi il tempo per il primo calcolo di posizione è veloce, nell'ordine di pochi secondi. Si chiama “hot start”. Se lo spegnimento dura invece più a lungo , si può parlare invece di “warm start” perchè le effemeridi (non sono più valide) non sono più memorizzate nel ricevitore e quindi è necessario un tempo tecnico più lungo per scaricarle dal satellite. Se il ricevitore non ha memorizzato nessun tipo di dato (ad esempio perché riacceso a distanza notevole dalla precedente), cosa che succede dopo lunga inattività, il primo segnale di posizione si riceve non prima di un minuto, dopo che sono stati scaricati tutti i codici dei satelliti e del sistema GPS, è il cosiddetto “cold start”.
Come si può vedere dalle specifiche delle antenne utilizzate in DASY questi tempi sono molto buoni:

- HotStart; 8sec (BR305) 1sec (BR355)
- WarmStart: 38sec (BR305) 38sec (BR355)
- ColdStart: 45sec (BR305) 42sec (BR355)
- Reacquisition: 0.1sec (BR305) 0.1sec (BR355)

Va ricordato tuttavia che non tutto il territorio è ugualmente coperto dal segnale GPS e questo può essere influenzato dai suddetti i disturbi, possono essere momentaneamente errate le stime delle velocità... Sia DASY che DANAS non fanno alcuna rielaborazione del segnale GPS, eventuali errori e/o mismatch che si dovessero riscontrare sui tracciati o sulle velocità GPS sono esclusivamente imputabili ai dati ricevuti dalle antenne. Il dato di posizione e velocità viene pubblicato così come viene ricevuto.
Le imprecisioni delle antenne, oltre che ad anomalie sui tracciati, possono portare anche ad altri effetti collaterali, ad esempio se si è settato come unico parametro di autostart della telemetria la velocità gps può succedere che pur con segnale valido muovendosi la telemetria non campioni, o viceversa stando fermi inizi a campionare; ovviamente ciò dipende da errori sulla stima della velocità da parte del ricevitore dovuto al basso segnale dei satelliti. Si consiglia pertanto di affiancare come autostart alla velocità GPS anche un altro parametro.

ATTENZIONE*: Visto che i tempi d'attesa sono esigui si consiglia all'utente di cominciare le varie sessioni con segnale GPS già valido. Se l'antenna è in movimento, infatti, il gps impiega molto più tempo ad acquisire i satelliti e, anche una volta acquisiti, ci mette più tempo a raffinare la posizione tanto che si puo' avere una prima fase di segnale "valido" ma affetto da gravi errori e con stime errate della velocita'.*

# SPECIFICHE ANTENNE GPS UTILIZZATE

## BR-355

RS232 GPS Receiver

**Product Feature**

- "SiRF Star • ¥ high performance and low power consumption chipset
- All-in-view 20-channel parallel processing
- Built-in patch antenna
- Very high sensitivity (Tracking Sensitivity: -159 dBm)
- Extremely fast TTFF (Time To First Fix) at low signal level
- Superior urban canyon performance
- Build-in SuperCap to reserve system data for rapid satellite acquisition.
- Support NMEA 0183 data protocol
- Super-cohesive magnetic for mounting on the car
- Water resisted and non-slip on the bottom
- LED indicator for GPS fix or not fix
  - LEDOFF: Receiver switch off
  - LED ON: No fixed, Signal searching
  - LED Flashing: Position Fixed
- RS232 interface with PS2 connector

**System Specification**

| Electrical Characteristics (Receiver) | |
|---|---|
| Frequency | L1, 1575.42 MHz |
| C/A Code | 1.023 MHz chip rate |
| Channels | 20 channel all-in-view tracking |
| Sensitivity | -159 dBm |
| **Accuracy** | |
| Position Horizontal | 10m 2D RMS (SA off) |
| Velocity | 0.1m/sec 95% (SA off), |
| Time | 1 micro-second synchronized to GPS time |
| WAAS enabled | 5m 2D RMS |
| **Datum** | |
| Datum | WGS-84 |
| **Acquisition Rate** | |
| Hot start | 1 sec., average (with ephemeris and almanac valid) |
| Warm start | 38 sec., average (with almanac but not ephemeris) |
| Cold start | 42 sec., average (neither almanac nor ephemeris) |
| Reacquisition | 0.1 sec. average (interruption recovery time) |
| **Protocol** | |
| GPS Protocol | Default: NMEA 0183 (Secondary: SiRF binary) |
| GPS Output Data | SiRF binary >> position, velocity, altitude, status and control ; NMEA 0183 protocol.supports command: GGA, GSA, GSV, RMC, VTG, GLL (VTG and GLL are optional) |
| GPS transfer rate | Software command setting (Default : 4800,n,8,1 for NMEA ) |
| **Dynamic Condition** | |
| Acceleration Limit | Less than 4g |
| Altitude Limit | 18,000 meters (60,000 feet) max. |
| Velocity Limit | 515 meters/sec. (1,000 knots) max. |
| Jerk Limit | 20 m/sec**3 |
| **Temperature** | |
| Operating | -40°~ 85°C |
| Storage | -40°~ 85°C |
| Humidity | Up to 95% non-condensing |
| **Power** | |
| Voltage | 4.5V ~ 6.5V |
| Current | 80mA typical (Continuous mode) |
| **Physical Characteristics** | |
| Dimension | 53mm diameter , 19.2mm height |
| Cable Length | 65" |

## BR-305

RS232 GPS Receiver

### Product Feature

- "SiRF Star IIe/LP" high performance and low power consumption chipset
- All-in-view 12-channel parallel processing
- Built-in active antenna
- High sensitivity to satellite signal
- Cold start under 45 seconds, average
- Superior urban canyon performance
- FoliageLock for weak signal tracking
- Build-in SuperCap to reserve system data for rapid satellite acquisition.
- Supported NMEA 0183 command: GGA, GSA, GSV, RMC, GLL, VTG
- Super-cohesive magnetic for mounting on the car
- LED indicator for GPS fix or not fix

| | |
|---|---|
| LEDOFF: | Receiver switch off |
| LED ON: | No fixed, Signal searching |
| LED Flashing: | Position Fixed |

- Non-slip on the bottom
- RS232 interface with PS2 connector

### System Specification

| Electrical Characteristics (Receiver) | |
|---|---|
| Frequency | L1, 1575.42 MHz |
| C/A Code | 1.023 MHz chip rate |
| Channels | 12 |
| Sensitivity | -170 dBW |
| **Accuracy** | |
| Position Horizontal | 10m 2D RMS (SA off) |
| Velocity | 0.1m/sec 95% (SA off), |
| Time | 1 micro-second synchronized to GPS time |
| WAAS enabled | 7m 2D RMS |
| **Datum** | |
| Datum | WGS-84 |
| **Acquisition Rate** | |
| Hot start | 8 sec., average (with ephemeris and almanac valid) |
| Warm start | 38 sec., average (with almanac but not ephemeris) |
| Cold start | 45 sec., average (neither almanac nor ephemeris) |
| Reacquisition | 0.1 sec. average (interruption recovery time) |
| **Protocol** | |
| GPS Protocol | Default: NMEA 0183 (Secondary: SiRF binary) |
| GPS Output Data | SiRF binary >> position, velocity, altitude, status and control ; NMEA 0183 protocol, and supports command: GGA, GSA, GSV, RMC, VTG, GLL (VTG and GLL are optional) |
| GPS transfer rate | Software command setting (Default : 4800,n,8,1 for NMEA ) |
| **Dynamic Condition** | |
| Acceleration Limit | Less than 4g |
| Altitude Limit | 18,000 meters (60,000 feet) max. |
| Velocity Limit | 515 meters/sec. (1,000 knots) max. |
| Jerk Limit | 20 m/sec**3 |
| **Temperature** | |
| Operating | -20°~ 80°C |
| Storage | -30°~ 85°C |
| Humidity | Up to 95% non-condensing |
| **Power** | |
| Voltage | 5V ±5% |
| Current | 80mA typical (Continuous mode) |
| **Physical Characteristics** | |
| Dimension | 2.32" x 1.85" x 0.82" (59mm x 47mm x 21mm) |
| Cable Length | 60" (1500mm) |
| **Low Noise Amp** | |
| Amplifier Gain w/out cable | 27 dB Typical |
| Filtering | -25dB (+100 MHz) |
| Output VSWR | 2.0 Max. |
| Voltage | DC 3 ~ 5.0V |
| Current | 15mA max.@5VDC |

# DANAS

Il software DANAS (Data Analysis Software) serve per elaborare, visualizzare e rendere facilmente interpretabili i dati raccolti con il sistema di acquisizione DASY.

## INSTALLAZIONE DANAS

Per l'installazione, dopo aver inserito nel PC il CD in dotazione, procedere nel seguente modo:

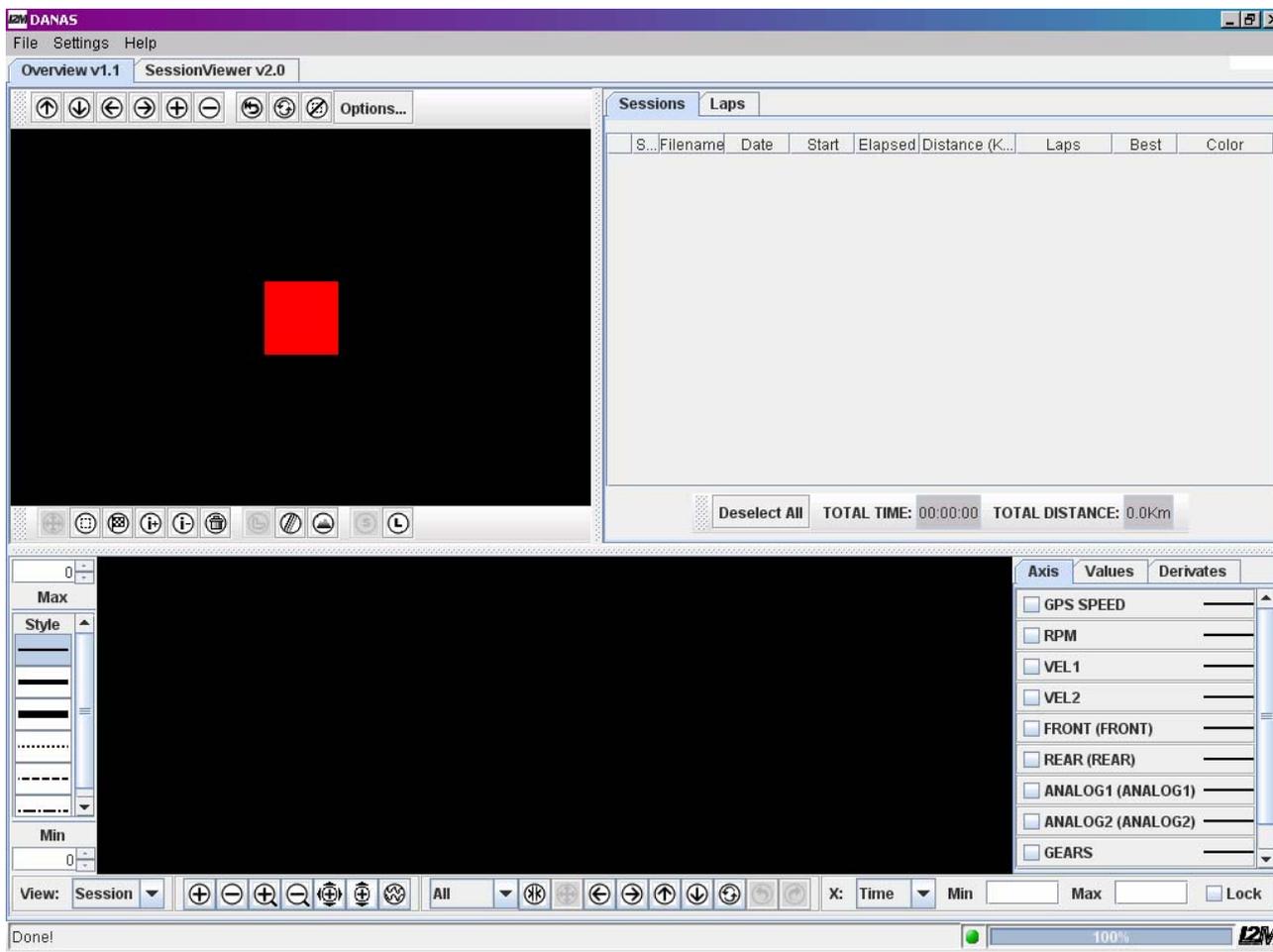
- disattivare l'antivirus
- installare Java (se non già installato) scaricando l'ultima versione free da www.java.com (per ogni evenienza nel CD è presente una cartella JAVA in cui si trova una versione del software ma si consiglia di scaricare la versione aggiornata dal sito)
- Lanciare *danas-installer.exe* dalla cartella DANAS

Il software e l'installatore sono stati progettati ed ottimizzati per lavorare in ambiente XP, non si garantisce il buon funzionamento con sistemi operativi di versioni precedenti

**ATTENZIONE:**

Nel caso si avesse già installato una versione precedente di DANAS utilizzare il tool di disinstallazione e poi rimuovere manualmente la cartella 'Danas' (normalmente situata in C:\Programmi)

## SCHERMATA PRINCIPALE

All'apertura la schermata principale presenta lo schermo suddiviso in tre regioni distinte: il quarto superiore destro,il quarto superiore sinistro e la metà inferiore. Le dimensioni delle tre regioni sono modificabili a piacere trascinando con il cursore i perimetri delimitanti.

Il quadrante superiore sinistro rappresenta la mappa del segnale gps e tipicamente mostrerà il tracciato delle traiettorie in pista (nel seguito questa zona sarà indicata con **3DMap**).

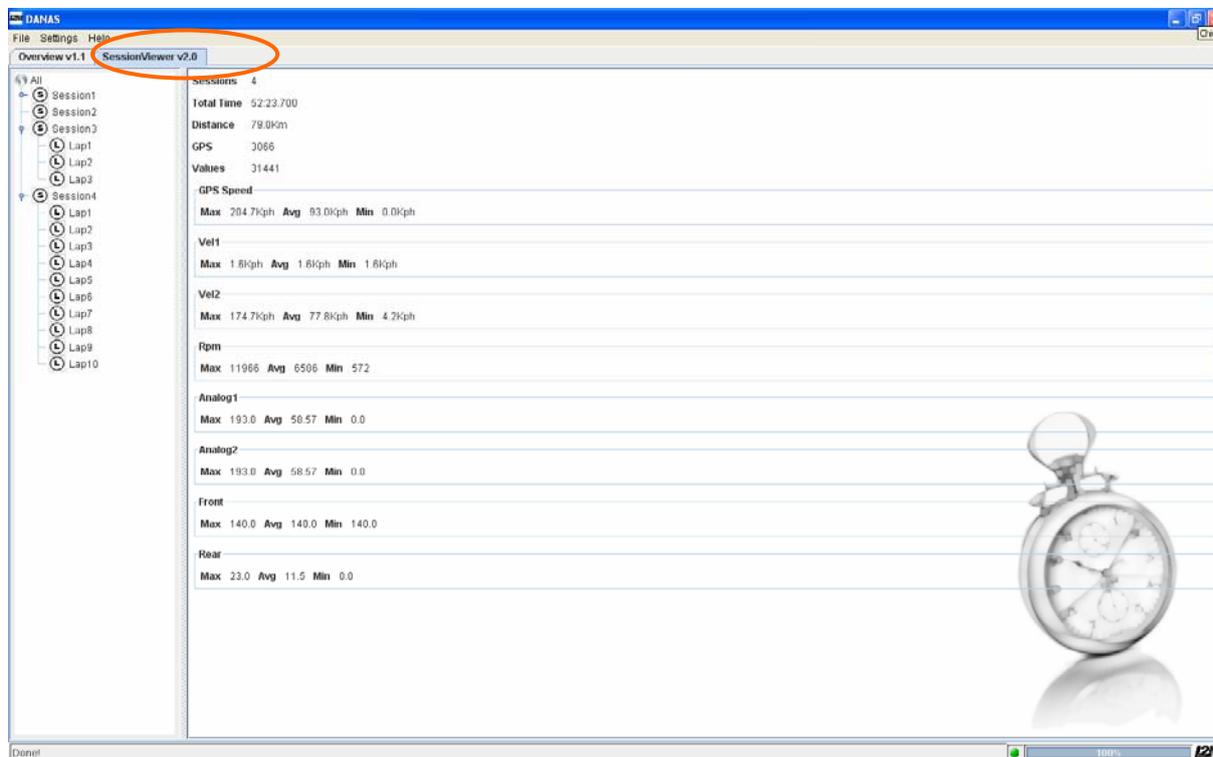
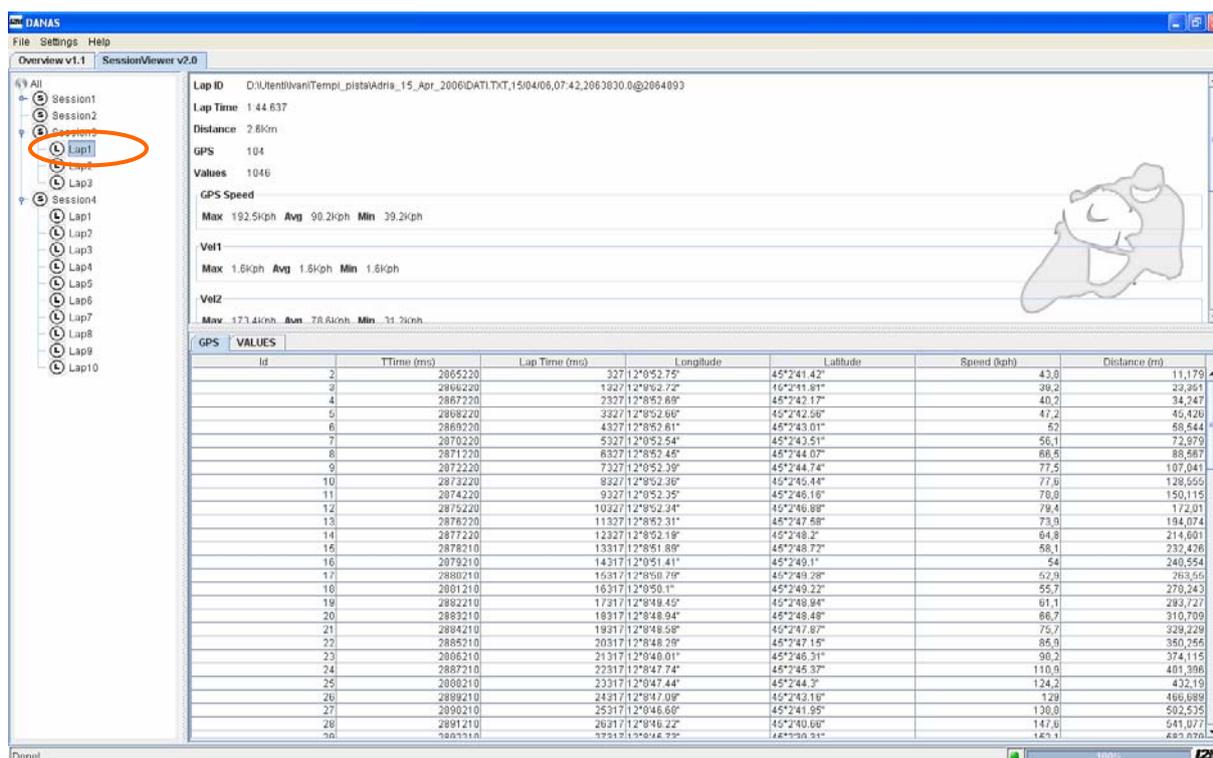
Il quadrante superiore destro si presenta con due cartelle di testo, in cui sono contenuti tutti i dati dei giri e delle sessioni caricate (nel seguito questa zona sarà indicata con **Session Manager**)

La metà inferiore, invece, è predisposta per la visualizzazione i grafici di tutti i dati (velocità, giri motore…) che sono stati acquisiti dalla telemetria (nel seguito questa zona sarà indicata con **Graphic**).

Nel seguito le varie sezioni saranno spiegate nel dettaglio.

Le spiegazioni contenute nel presente manuale fanno riferimento ai nomi delle versione inglese, tuttavia chi non avesse familiarità con questa lingua, potrà facilmente cambiarla attraverso l'opzione *'File → Prefereces'* (come spiegato in dettaglio nel seguito).

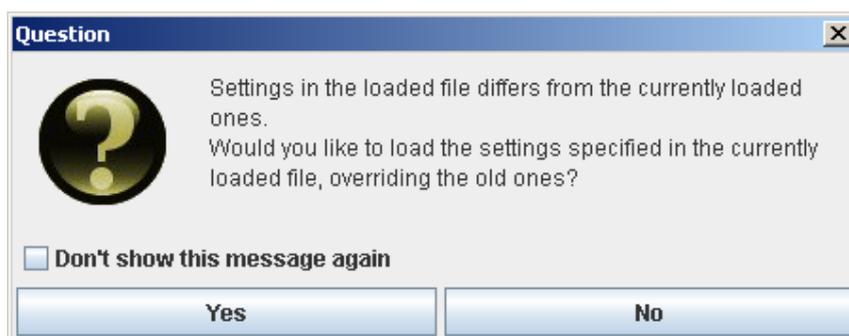
E' anche disponibile una scheda di riepilogo '**Session Viewer'** (etichetta in alto a sinistra) che serve a mostrare un riepilogativo dei dati caricati e, sessione per sessione, tutti i dati caricati così come sono salvati nel file, in formato grezzo.

La schermata riassuntiva mostra: il numero di sessioni caricate, il tempo totale registrato, la distanza percorsa e per ogni grandezza il valore minimo, medio e massimo registrato:

Utilizzando il menu' sulla sinistra, di ogni sessione si possono visualizzare tutti i dati grezzi, così come sono stati salvati, oltre che una schermata riassuntivo della sessione selezionata:

## LOAD DEI DATI

DANAS può elaborare i dati provenienti dal sistema di acquisizione DASY; quindi come operazione preliminare è necessario trasferire i dati acquisiti dalla telemetria al PC su cui è stato installato DANAS. Per questa operazione occorre estrarre la scheda di memoria dal DASY e caricare il file di testo in essa contenuto in una opportuna cartella del PC. Per facilitare gli utenti a prendere dimestichezza col sistema, con l'istallazione di base si caricano anche alcuni file dati di esempio in: …\Danas\Samples\
Ora lanciare DANAS dall'apposita icona. Appena si sarà aperta la schermata principale scegliere dal menù in alto a sinistra

DANAS
File Settings Help
Load Sessions Ctrl+L
Save Sessions Ctrl+S
Clear Sessions Ctrl+C
Export... Ctrl+E
Preferences...
Exit

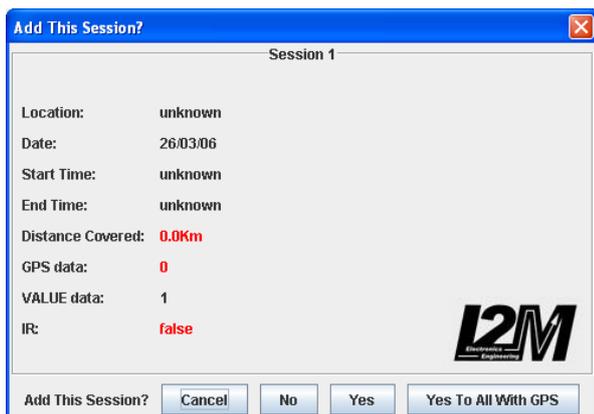
l'opzione *'File'* → *'Load Session'* e tramite la schermata di navigazione andare nella cartella in cui è stato salvato il file con i dati che si vogliono analizzare e scegliere *'Apri' (con l'istallazione di base si caricano anche alcuni file dati di esempio in: …\Danas\Samples\.. Attenzione i files di esempio sono stati ottenuti con moto differenti, è quindi necessario caricare assieme alle sessioni anche i settaggi con cui sono stati ottenuti, tramite l'opzione LoadSettings (…\Danas\Samples*.cfg) del menu' Settings come sarà descritto più avanti. Qualora si stesse per caricare un file ottenuto con settagli hardware differenti da quelli impostati in DANAS compare la seguente finestra di avviso )*

Question
Settings in the loaded file differs from the currently loaded ones.
Would you like to load the settings specified in the currently loaded file, overriding the old ones?
Don't show this message again
Yes No

Nell'aprire il file il DANAS pre-processa tutte le sessioni in esso contenute e per ognuna chiede la conferma se caricarla oppure no; è così possibile scegliere di non caricare tutte le sessioni di un unico file, o per scelta personale, o per evitare di caricare sessioni prive di valore (ad esempio accensioni e spegnimenti veloci della telemetria, o sessioni in cui non siano presenti dati GPS…)
Per ogni sessione viene riportata una sintetica descrizione (data,ora di inizio, km percorsi, validità del segnale gps…) in modo da consentire all'utente una scelta ragionata (Si consiglia di escludere dal caricamento tutte le sessioni non significative in modo da non appesantire i calcoli con dati spuri).
Si possono scegliere le opzioni *Si', No* per caricare o meno i dati sessione per sessione, oppure '*Yes to all with GPS'* per caricare tutte e sole le sessioni che presentano segnale GPS valido.
Nella parte inferiore destra dello schermo è possibile vedere tramite l'apposita barra lo stato di caricamento.
*<u>ATTENZIONE</u>: tutti gli orari sono orari GMT e sono indicati solo se il GPS è valido.*

Add This Session?

Session 1

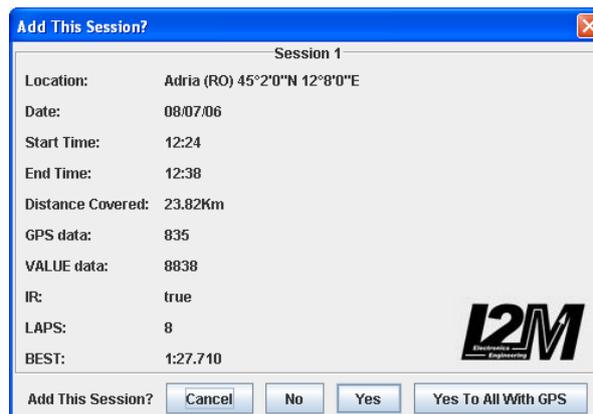
| Location: | unknown |
|---|---|
| Date: | 26/03/06 |
| Start Time: | unknown |
| End Time: | unknown |
| Distance Covered: | 0.0Km |
| GPS data: | 0 |
| VALUE data: | 1 |
| IR: | false |

Add This Session? Cancel No Yes Yes To All With GPS

esempio di turno non significativo da non caricare

Add This Session?

Session 1

| Location: | Adria (RO) 45°2'0"N 12°8'0"E |
|---|---|
| Date: | 08/07/06 |
| Start Time: | 12:24 |
| End Time: | 12:38 |
| Distance Covered: | 23.82Km |
| GPS data: | 835 |
| VALUE data: | 8838 |
| IR: | true |
| LAPS: | 8 |
| BEST: | 1:27.710 |

Add This Session? Cancel No Yes Yes To All With GPS

esempio di turno significativo da caricare

Per ogni operazione in corso la barra blu nell'angolo indica lo stato di avanzamento

Loading data_example.txt... 53%

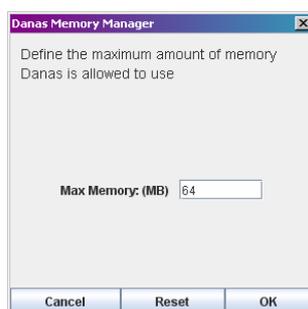
Done! 100%

Come si vede, di fianco alla barra di avanzamento compare un led verde: premendo il quale compare una finestra di dialogo che consente di aumentare la memoria a disposizione di DANAS: ciò può risultare utile nel caso in cui si caricassero sessioni particolarmente grandi o molte sessioni.

Danas Memory Manager

Define the maximum amount of memory Danas is allowed to use

Max Memory: (MB) 64

Cancel Reset OK

Nel caso si volessero caricare più files (magari per confrontare i dati con quelli registrati durante un'altra giornata di prove ed evidenziarne eventuali miglioramenti) è sufficiente ripetere l'operazione appena descritta. Il software chiederà quindi se si vogliono cancellare le sessioni sino ad allora caricate, pulendo il foglio di lavoro, oppure no: per aggiungere la sessione alle altre rispondere NO.

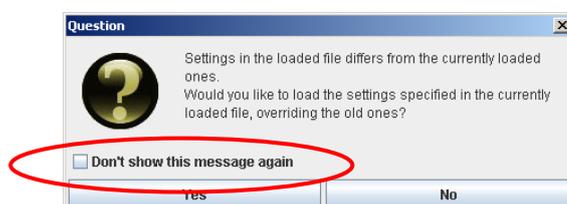
L'opzione '*Clear Sessions*', invece serve per ripulire i dati caricati, mentre l'opzione '*Save Sessions*' serve per salvare le sessioni caricate in modo da creare un file con tutte e sole le sessioni caricate (escludendo quindi eventuali sessioni senza segnale GPS valido che siano state escluse dal caricamento))

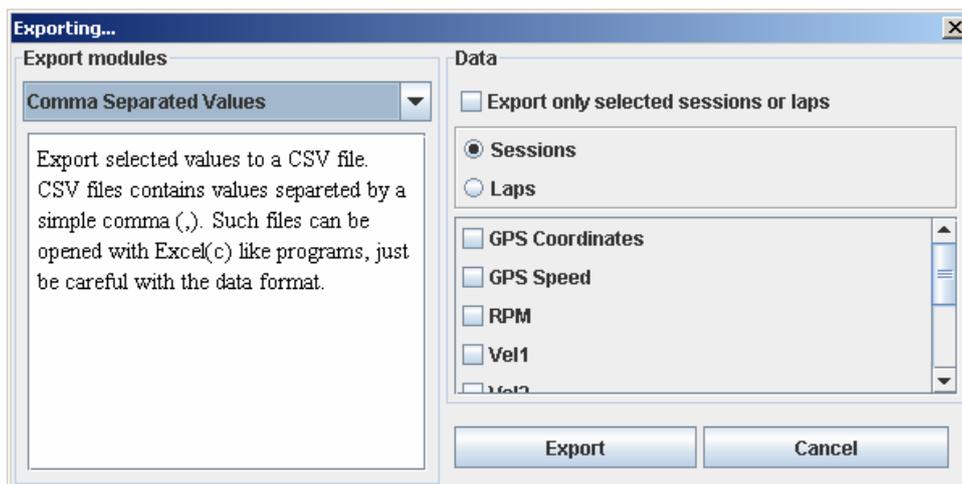
L'opzione *'Prefereces'* consente di cambiare la lingua scegliendo tra Italiano e Inglese. Il cambiamento ha effetto alla successiva accensione del programma. (Le spiegazioni contenute nel presente manuale fanno riferimento ai nomi delle versione inglese). Consente inoltre di deselezionare tutti i flag che compaiono in alcune finestre e che servono a non far più visualizzare il messaggio di dialogo nel seguito, con il reset del flag tutte le fisetre di dialogo saranno nuovamente mostrate:

Question

Settings in the loaded file differs from the currently loaded ones.
Would you like to load the settings specified in the currently loaded file, overriding the old ones?

Don't show this message again

Yes No

L'opzione *'Export'* consente di esportare, tramite l'apposita maschera di dialogo le sessioni o i giri, solo quelli selezionati o tutti quelli registrati. I formati disponibili per l'export sono il CVS (campi separati da virgola, e in questo caso si puo' scegliere di esportare solo alcune grandezze) e il KML (un formato simile all'xml, compatibile con GoogleEarth e GoogleMaps). Nel caso di esportazione in KML e successivo utilizzo in GoogleMaps è possibile osservare l'offset tipico della misurazione GPS.

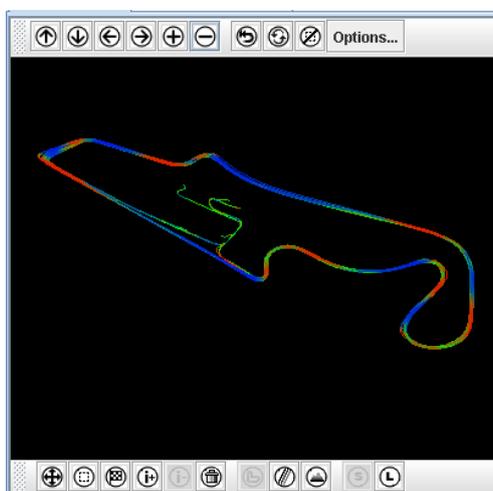
Exporting...
Export modules
Comma Separated Values
Export selected values to a CSV file. CSV files contains values separeted by a simple comma (,). Such files can be opened with Excel(c) like programs, just be careful with the data format.
Data
Export only selected sessions or laps
Sessions
Laps
GPS Coordinates
GPS Speed
RPM
Vel1
Export
Cancel

Alla chiusura del programma viene richiesta la conferma onde evitare chiusure accidentali

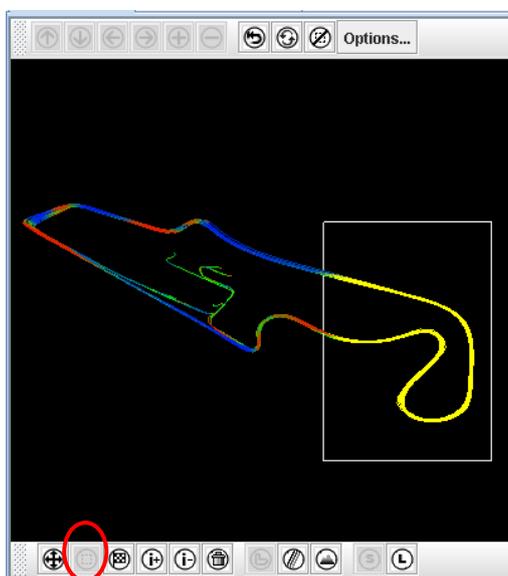
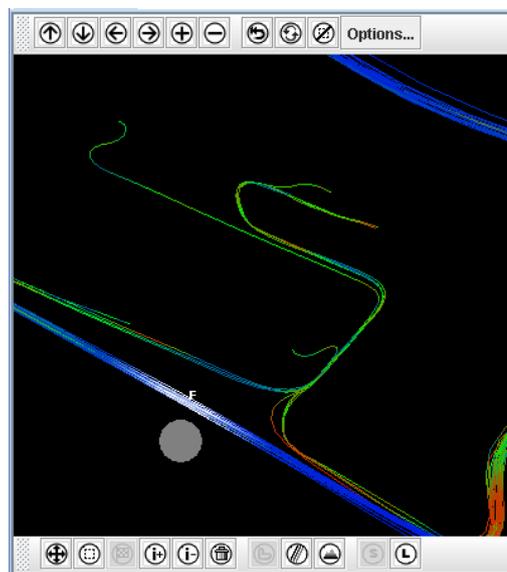
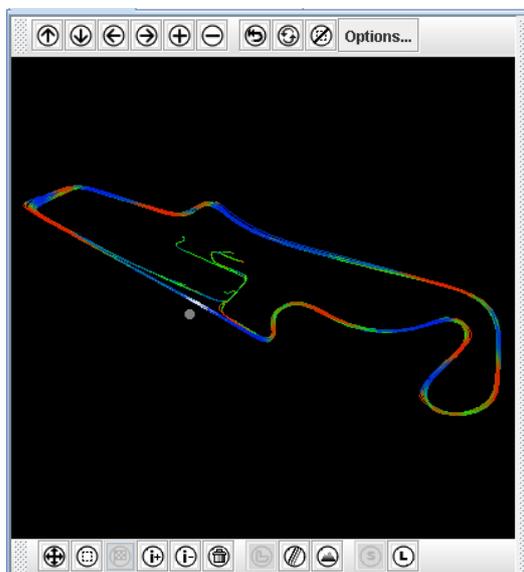
Question
Are you sure you want to leave now?
Yes
No

## AREA 3D MAP

Di default la zona mostra il tracciato delle traiettorie gps di tutta la sessione caricata. E' possibile utilizzare i bottoni frecce ↑,↓,←,→ per ricentrare la mappa e il + e il - per ingrandirla o rimpicciolirla. Le medesime operazioni si possono fare anche con il mouse posizionando il cursore sulla mappa e trascinandola o utilizzando l'apposita rotellina. Questa modalità è attiva quanto è stato attivato il tasto (*Navigation*)

Posizionandosi con il cursore sopra ciascun simbolo, senza cliccare, compare una sintetica descrizione mnemonica della funzionalità del tasto.

I 3 tasti (*Reset, Refresh, DeselectAll*) servono nell'ordine per ridisegnare la mappa come all'apertura secondo le impostazioni di default, ridisegnare la mappa del caso ci siano problemi di visualizzazione, deselezionare ogni eventuale selezione.

I tasti posti sotto alla mappa servono per tutte le funzionalità aggiuntive: se selezionati e attivi si ingrigiscono

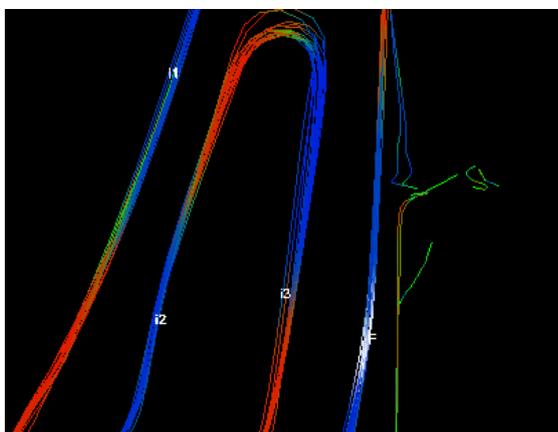
Il tasto (*Selection*) serve per selezionare una parte di mappa: la zona selezionata viene evidenziata in giallo. La parte selezionata viene poi evidenziata in giallo anche sulla sezione del grafico.

Il tasto (*FinishingLine)* serve per posizionare sulla mappa (tramite l'apposito mirino) la linea di traguardo (zona che verrà evidenziata in bianco e con una piccola 'F' di fianco alla traiettoria).

In alto a destra si trova anche il pulsante '*Options'*, premendo il quale si accede ad una mascherina di dialogo che consente di impostare il raggio del mirino utilizzato per impostare sui grafici la linea del traguardo e gli intertempi (il numero digitato può venire arrotondato dal sistema per agevolare i calcoli ed il tracciamento). Aumentare il diametro del puntatore può rivelarsi utile quando le traiettorie dovessero risultare sgranate e non si dovesse riuscire a coprire tutti i giri sotto il medesimo puntatore.

Map Options

Finishing Line Marker Radius: (m)

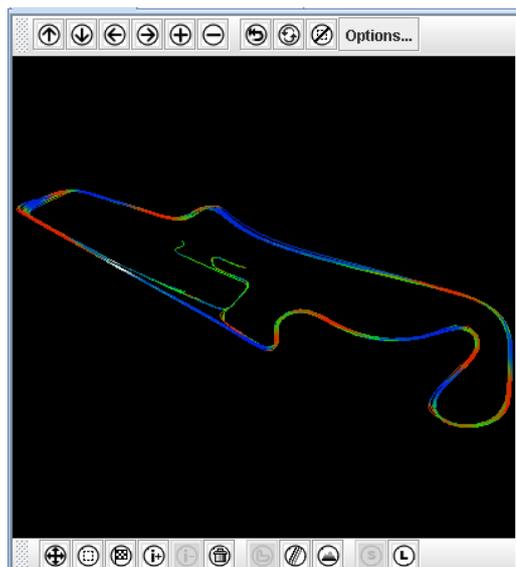
Cancel Ok

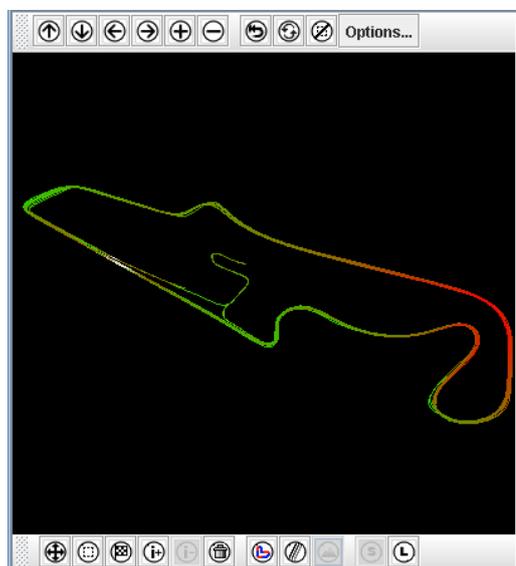
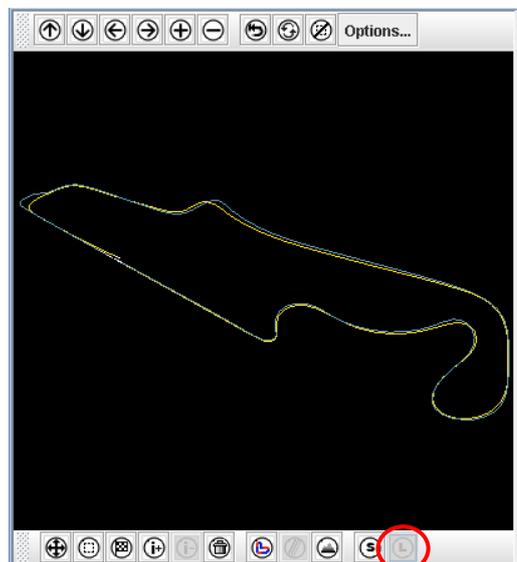
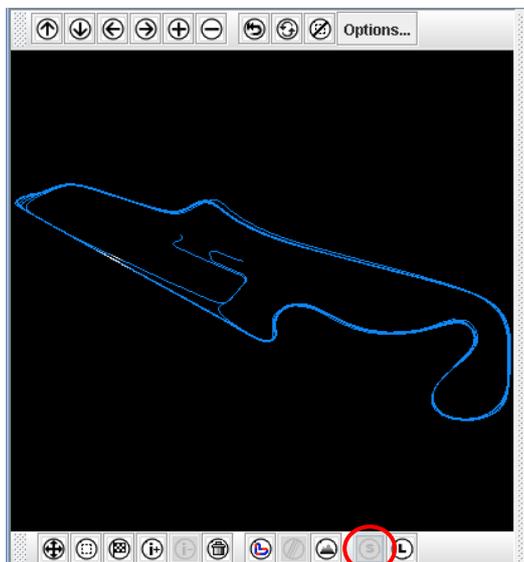
I tasti (AddSplit e RemoveSplit) servono rispettivamente per posizionare sulla mappa, mediante il mirino, uno o più intertempi e per rimuovere,sempre tramite mirino eventuali intertempi inseriti.

Gli intertempi vengono numerati ed il numero dell'intertempo viene indicato di fianco alla traiettoria.

ATTENZIONE: non inserire l'intertempo n+1 spazialmente sulla traiettoria prima dell'intertempo n poiché cio' può causare errori nei calcoli del tempi, poiché il sistema non è in grado di gestire tale incongruenza. Se si è dimenticato di inserire un intertempo cancellare quelli successivi e reinserirli nell'ordine corretto

Il tasto (*RemoveAllMarks*) elimina tutti gli intertempi inseriti e la linea del traguardo

I tre tasti indicano la modalità con cui è disegnato il grafico:

Il tasto (*AccelerationMode)* (modalità di default) mostra la mappa utilizzando i colori: rosso per le decelerazioni, blu per le accelerazioni, verde per la velocità pressoché costante e bianco in corrispondenza della eventuale rilevazione infrarosso / linea di traguardo (come in figura).

Il tasto (*NormalMode*) mostra un colore differente per ogni giro o sessione a seconda della modalità selezionata:

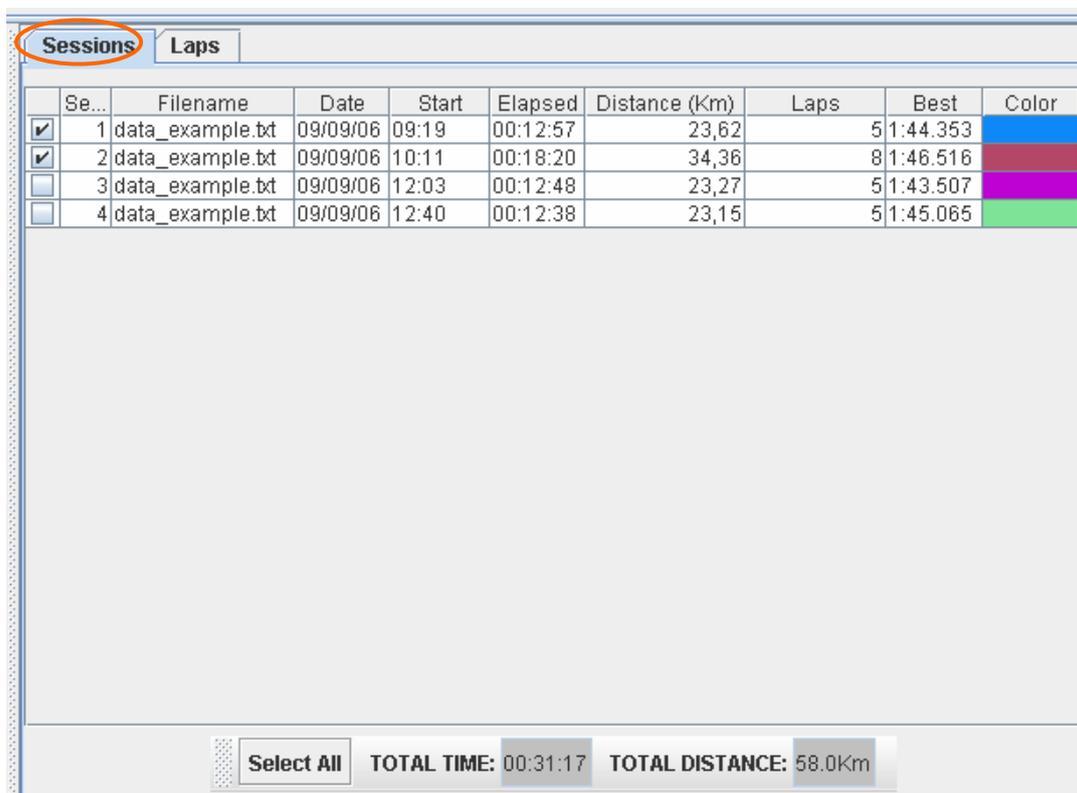
Il tasto (*Elevation*) consente di visualizzare i dislivelli: colora più scure le zone più basse e più in chiaro le zone sopraelevate (molto utile per tracciati con variazioni altimetriche, non significativo per le piste senza salite o discese).

I tasti (*Sessions* e *Laps*) oltre che influenzare la visualizzazione nella modalità (*NormalMode*), consentono di scegliere se visualizzare intere sessioni o soltanto i giri. La scelta '*Sessions*' serve per visualizzare tutti i tracciati della sessione comprendenti anche le parti non afferenti ad un giro completo, quali ad esempio l'ingresso e l'uscita box, mentre la scelta '*Laps*' mostra soltanto i giri completi (se ce ne sono) eventualmente selezionati nella finestra SessionManager (è necessaria la presenza del rilevamento IR o della presenza del traguardo per l'individuazione dei giri)..

## AREA SESSION MANAGER

La zona presenta due cartelle ‘Laps’ e ‘Sessions’.

La cartella ‘**Sessions**’ riporta tutti i dati delle diverse sessioni: il numero progressivo, il nome del file in cui sono salvati i dati corrispondenti, la data, l’ora di inizio,il tempo trascorso, la distanza percorsa, il numero di giri effettuati nella sessione (se presente IR o traguardo) e il miglior tempo della sessione, il colore della rappresentazione grafica (Il colore può essere cambiato con doppio click tramite l’apposita maschera di dialogo).

Sul fondo è presente l’indicazione del tempo totale e delle distanza percorsa

E’ inoltre presente nella colonna più a sinistra un flag che consente di selezionare/deselezionare la sessione rappresentata sulla riga, in basso il tasto apposito consente di selezionare/deselezionare agevolmente tutte le sessioni caricate.

Sessions | Laps

| | Se... | Filename | Date | Start | Elapsed | Distance (Km) | Laps | Best | Color |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ✔ | 1 | data_example.txt | 09/09/06 | 09:19 | 00:12:57 | 23,62 | 5 | 1:44.353 | |
| ✔ | 2 | data_example.txt | 09/09/06 | 10:11 | 00:18:20 | 34,36 | 8 | 1:46.516 | |
| | 3 | data_example.txt | 09/09/06 | 12:03 | 00:12:48 | 23,27 | 5 | 1:43.507 | |
| | 4 | data_example.txt | 09/09/06 | 12:40 | 00:12:38 | 23,15 | 5 | 1:45.065 | |

Select All TOTAL TIME: 00:31:17 TOTAL DISTANCE: 58.0Km

La cartella '**Laps'** è il riepilogo di tutti i dati dei giri caricati (è necessaria la presenza di IR o tragurdo).

Sessions | Laps

| | Session-Lap | Time | Length (m) | Split1 | Split2 | Split3 | Color |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ | 1-1 | 1:50.960 | 2.675,64 | 0:06.621 | 0:19.773 | 1:24.566 | |
| ☑ | 1-2 | 1:51.430 | 2.622,89 | 0:05.789 | 0:20.189 | 1:25.452 | |
| ☑ | 1-3 | 1:50.020 | 2.688,49 | 0:05.714 | 0:19.150 | 1:25.156 | |
| ☑ | 1-4 | 1:44.210 | 2.610,52 | 0:06.819 | 0:19.389 | 1:18.002 | |
| ☑ | 1-5 | 1:39.440 | 2.681,36 | 0:04.819 | 0:17.297 | 1:17.324 | |
| ☐ | 1-6 | 1:31.670 | 2.708,79 | **0:04.642** | 0:16.516 | 1:10.512 | |
| ☐ | 1-7 | 1:37.370 | 2.669,1 | 0:04.926 | 0:15.720 | 1:16.724 | |
| ☐ | 1-8 | **1:30.960** | 2.678,72 | 0:04.668 | 0:15.865 | 1:10.427 | |
| ☐ | 1-9 | 1:34.590 | 2.676,06 | 0:05.293 | 0:16.278 | 1:13.019 | |
| ☐ | 1-10 | 1:36.250 | 2.706,38 | 0:04.675 | 0:16.864 | 1:14.711 | |
| ☐ | 1-11 | 1:31.120 | 2.685,3 | 0:05.007 | **0:15.518** | 1:10.595 | |
| ☐ | 1-12 | 1:30.980 | 2.669,84 | 0:0 +0:00.033 | 0:16.376 | 1:09.763 | |
| ☐ | 1-13 | 1:31.070 | 2.699,38 | 0:05.163 | 0:16.344 | **1:09.563** | |
| ☐ | 3-1 | 1:41.930 | 2.686,69 | 0:04.847 | 0:19.995 | 1:17.088 | |
| ☐ | 3-2 | 1:32.570 | 2.609,26 | 0:06.569 | 0:16.401 | 1:09.600 | |

Select All **BEST:** 1-5 1:39.440 **IDEAL:** 1:39.440 **AVERAGE:** 1:47.212

Si compone di più colonne. La prima colonna è il flag che serve per selezionare/deselezionare le varie righe, ciascuna della quali rappresenta un giro. I dati dei giri selezionati saranno visualizzati nelle altre due zone 3DMap e graphic.

La seconda colonna individua i singoli giri all'interno delle sessioni (ad esempio 4-1 significa 1° giro della 4° sessione).

La terza colonna è il tempo registrato in ogni giro: è evidenziato in grassetto il miglior tempo

La quarta colonna è la lunghezza del giro (a seconda della traiettoria effettuata la distanza coperta può variare anche sensibilmente).

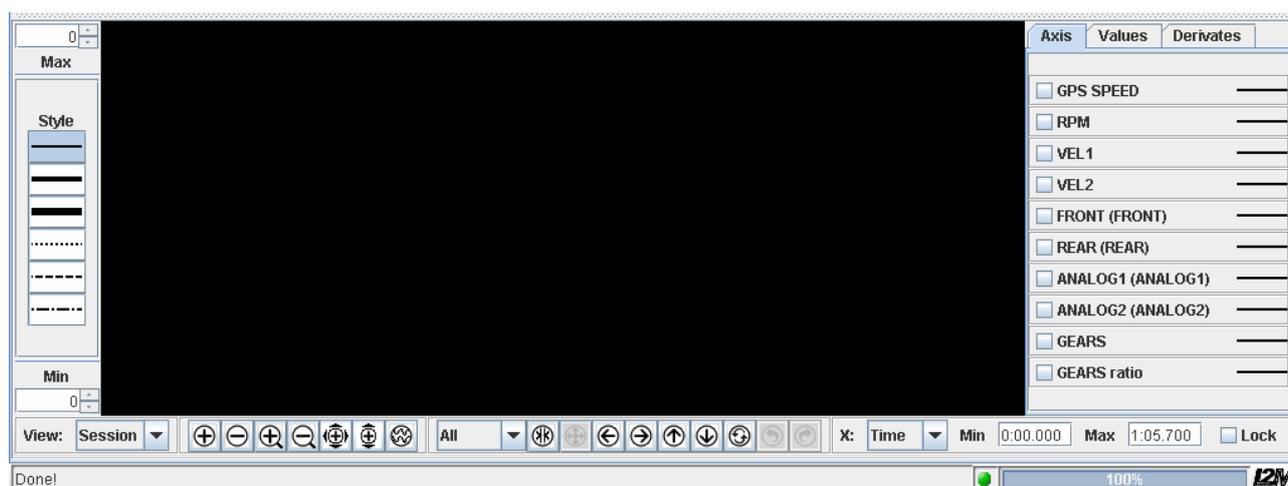
L'ultima colonna è l'indicativo del colore che sarà utilizzato nelle altre zone per rappresentare il giro. Per ogni giro è possibile personalizzarne il colore facendo doppio click sul colore e scegliendo il nuovo colore dall'apposita maschera.

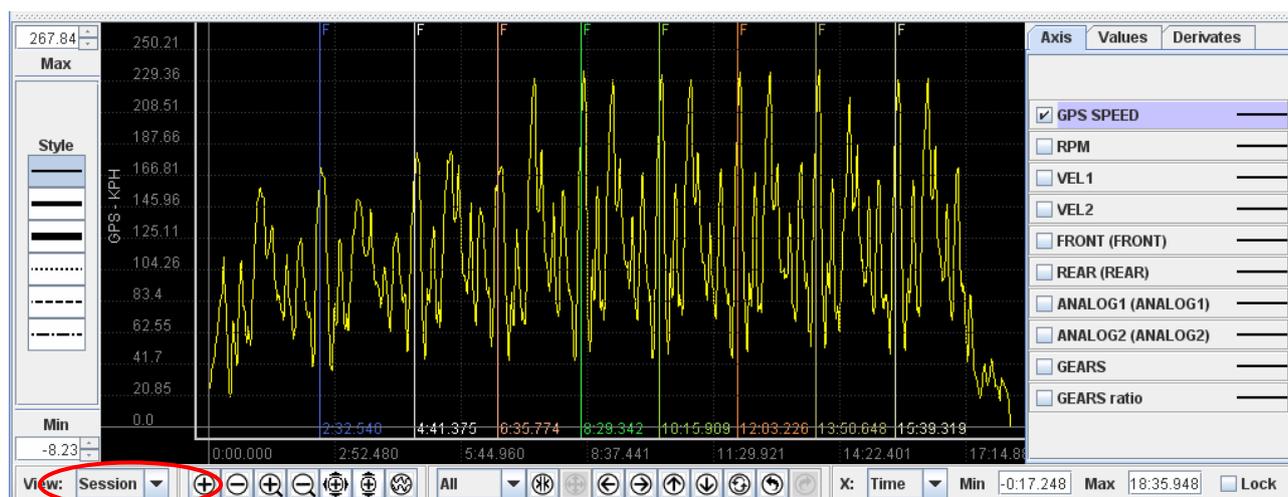
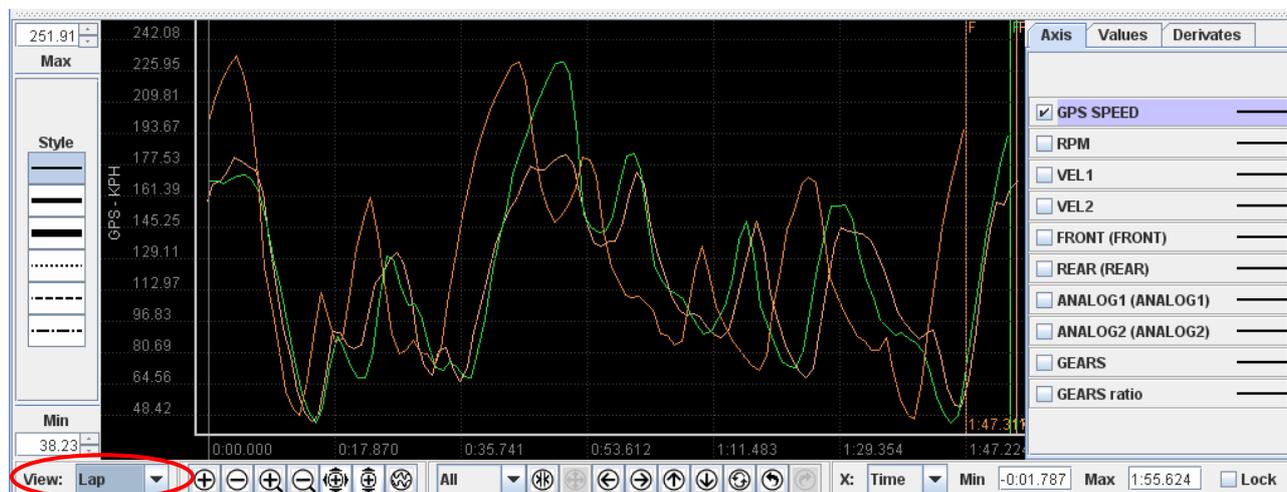
Le altre colonne intermedie rappresentano i diversi intertempi e compaiono solo se vengono aggiunti degli split sulla mappa; anche in questo caso per ogni intertempo è evidenziato in grassetto il migliore.
Per ogni riga rappresentante un tempo(sia esso tempo totale o di split) passando ci sopra con il mouse compare una casellina con la differenza tempo rispetto al best.

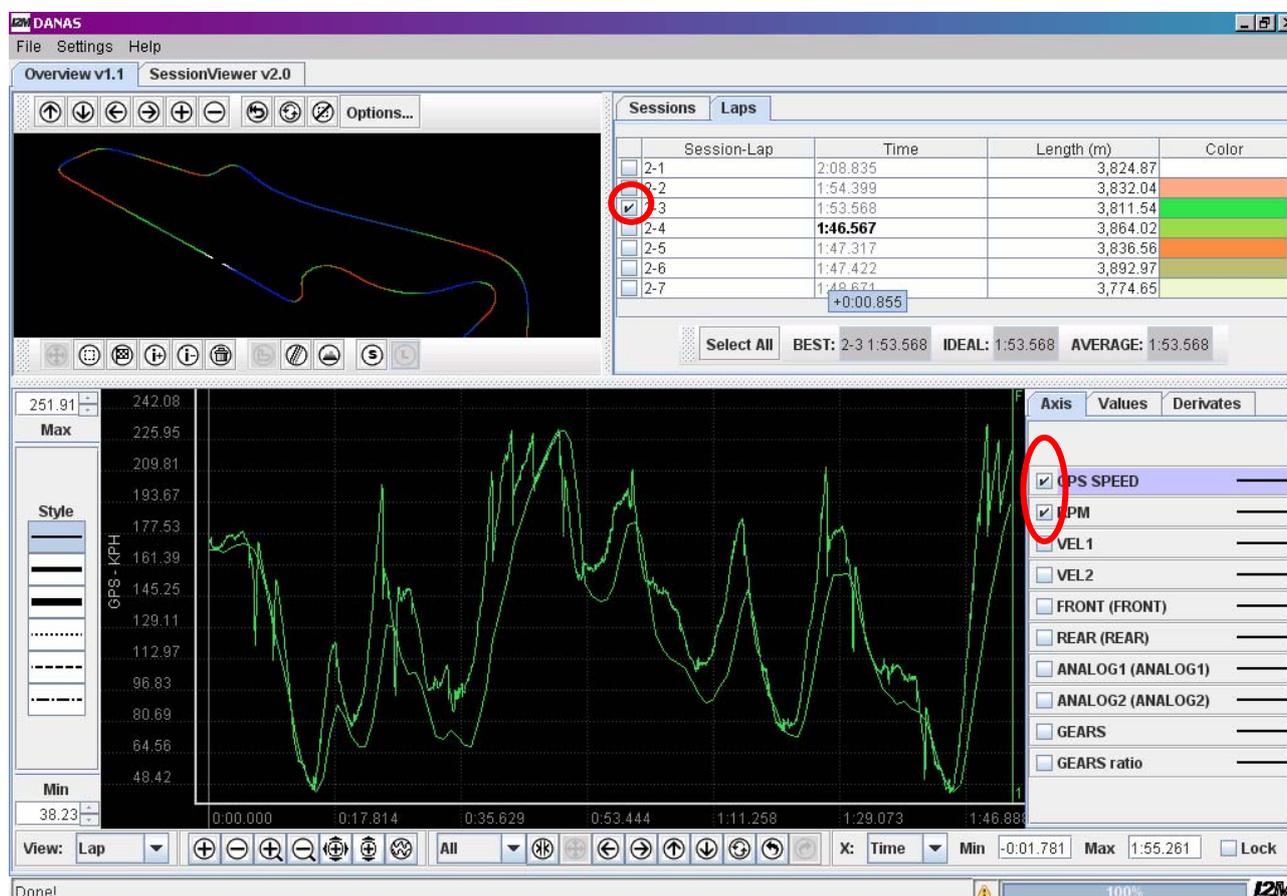
Le righe possono venire ordinate secondo tutte le colonne facendo ripetuti click sull'intestazione della colonna stessa. La modalità scelta è visibile dalla apposita freccia presente in cima alla colonna e cambia in: ordine crescente, decrescente e di rilevamento.
La riga riassuntiva in basso presenta un comodo bottone che consente di selezionare/deselezionare tutte le righe, inoltre sono riportati in evidenza il miglior tempo (***Best***), il tempo medio (***Average***) e il tempo ideale (***Ideal***), costruito come somma dei migliori intertempi. *Questi ultimi dati si riferiscono soltanto ai giri selezionati.*

## AREA GRAPH

La zona è adibita all'analisi di tutti i dati digitali ed analogici acquisiti. Qui vengono riportati i grafici delle grandezze desiderate per i giri/sessioni selezionati nella zona SessionManager. Ogni volta che viene selezionata la visione di un segnale la barra in basso a destra ne indica lo stato di caricamento.

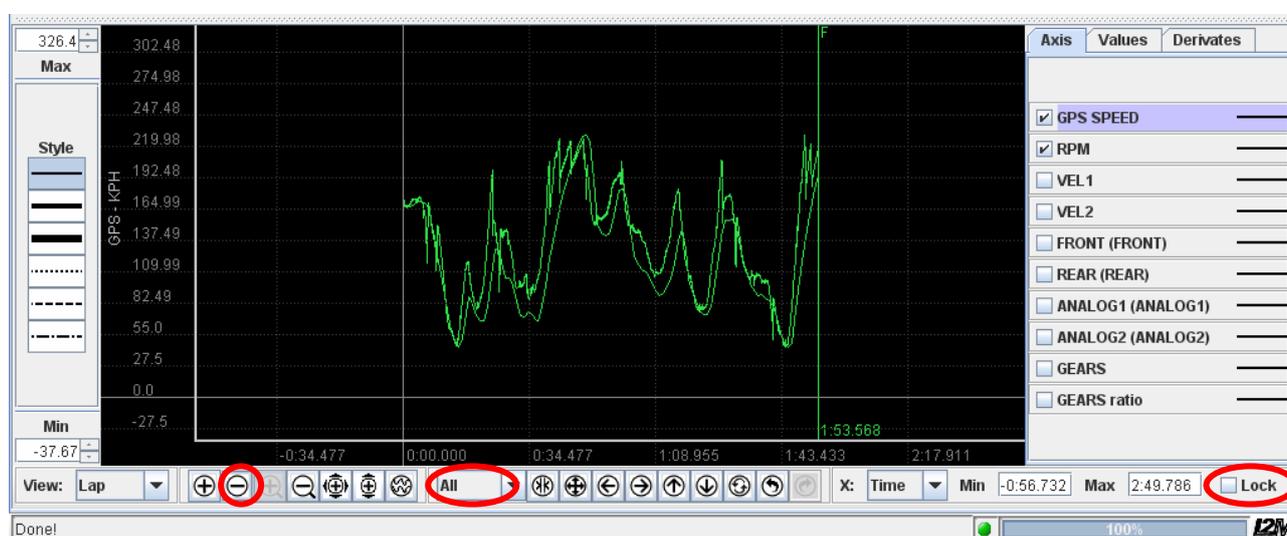
Si compone di una colonna a sinistra riassuntiva dei valori minimo e massimo e per la scelta dello stile del grafico, della vera e propria finestra grafica, e di tre cartelle '**Axis'**, '**Values'** e '**Derivates'** che consentono di scegliere quali grafici visualizzare e con quali modalità. E' presente inoltre una barra sul fondo che consente la regolazione dell'asse x, e contiene diversi bottoni per le funzionalità di analisi.

Analizziamo per primi i tasti posti sulla barra di fondo. Partendo da sinistra si trova:

- '**View'**: si puo' scegliere tra '*Session'* e '*Lap'*; Session mostra uno di seguito all'altro la grandezza selezionata per tutti i giri della sessione, (separati da una riga con "F" n corrispondenza del Fine-giro) o l'intero percorso qualora non fossero presenti giri . Se non ci sono giri selezionati questa è la modalità di default

- Laps invece mostra tutti i giri sovrapposti, ricominciando dallo zero ad ogni inizio giro (come in figura). Se non ci sono giri selezionati la modalità non è attivabile e si passa automaticamente alla modalità Session

I grafici vengono di default disegnati in modo da occupare nel miglior modo lo schermo a disposizione, comunque sono disponibili diversi tasti (spiegati nel seguito) per migliorare e customizzare la visualizzazione.

Cominciamo con l'analizzare tutte le atre funzionalità ipotizzando di aver disegnato solo la velocità GPS e gli RPM per un singolo giro (il 3° della seconda sessione). Il disegno del grafico viene effettuato cercando di ottimizzare lo spazio disponibile:

I tasti ⊕⊖ (*Zoom In* e *Zoom Out*) espandono e rimpiccioliscono il grafico

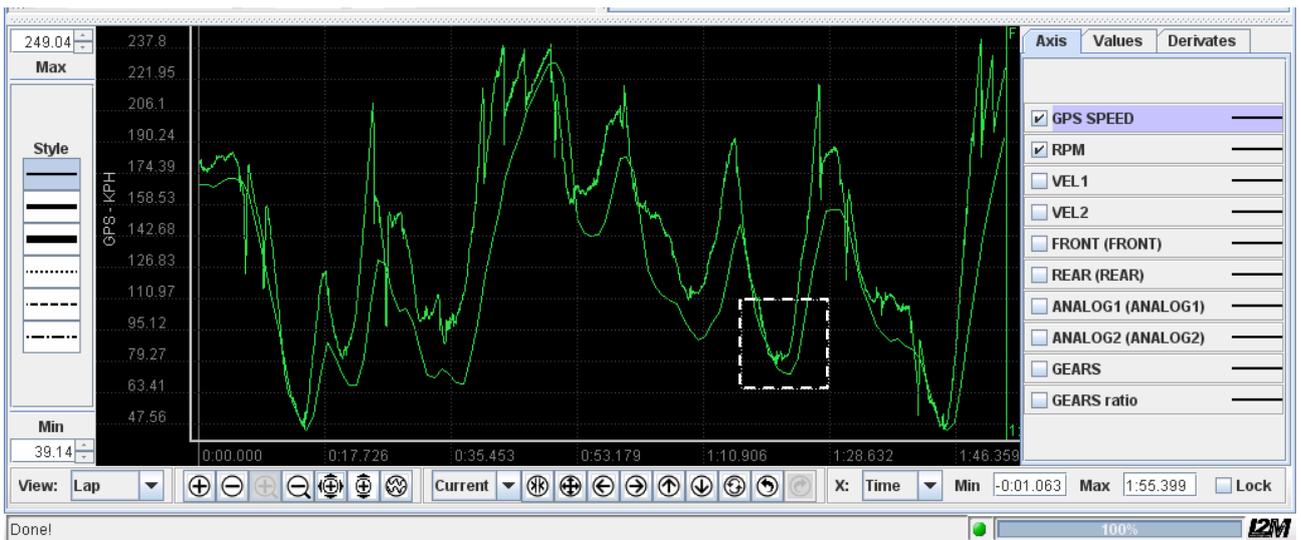
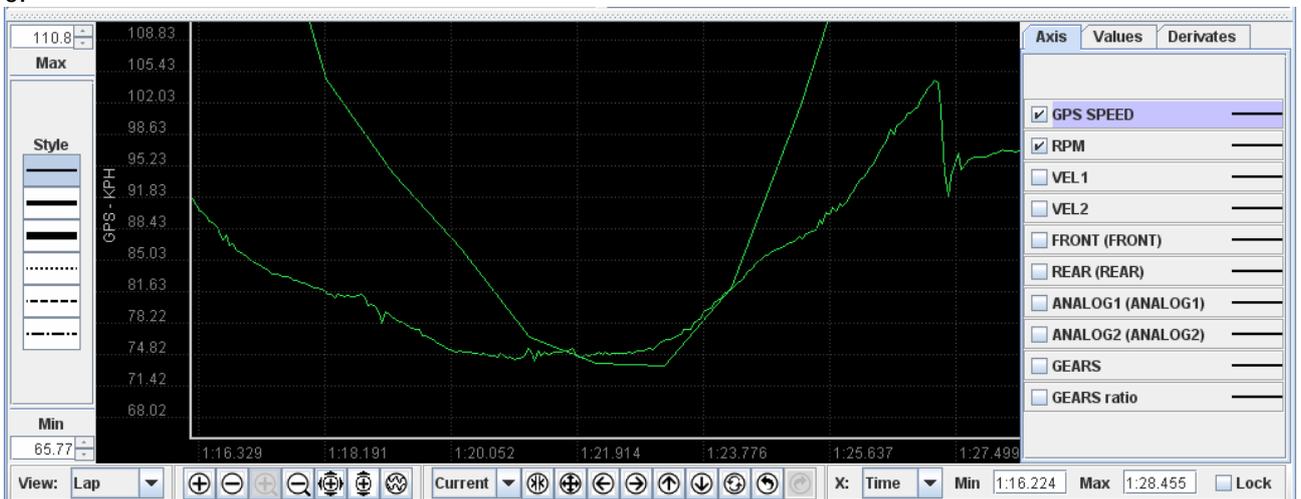
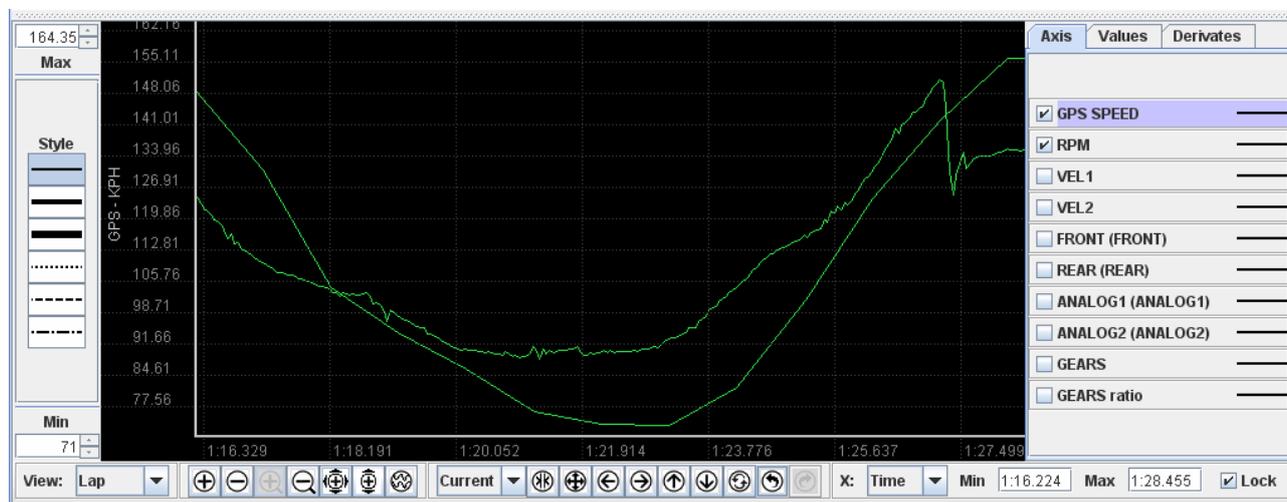
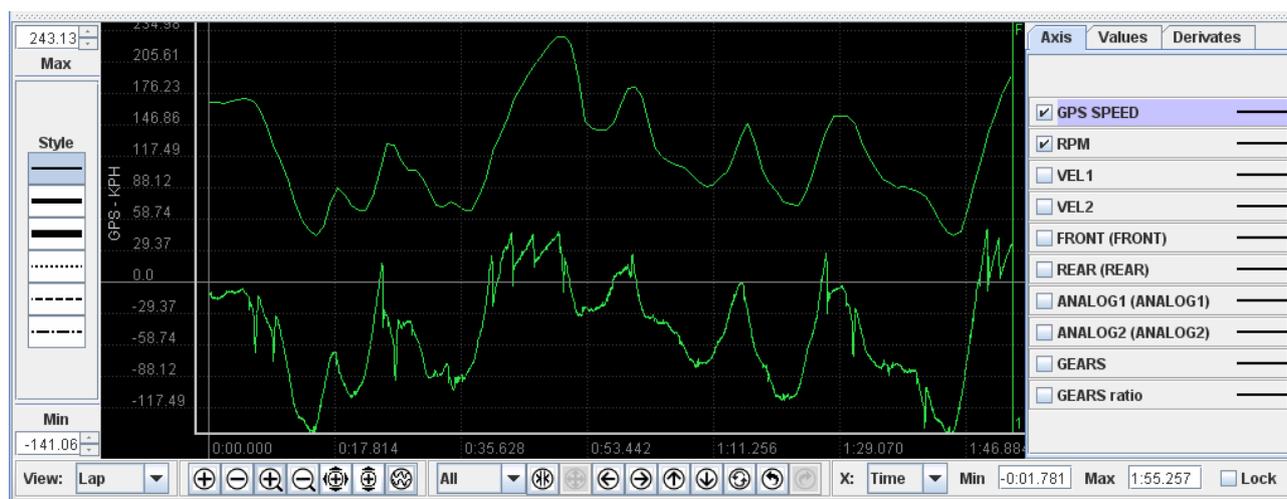
Una funzionalità importante è garantita dall'opzione **lock** (flag in basso a destra): questa opzione, se attivata, inibisce gli zoom dell'asse **X** applicandoli soltanto all'asse **Y**.

Un'altra opzione molto importante è la tendina **"All / Current"** che fa sì che le azioni si applichino a tutte le curve disegnate oppure soltanto alla curva corrente (intendendo con "corrente" la curva selezionata in blu sulla cartella axis, l'ultima ad essere stata disegnata, quella a cui si riferisce l'asse y. . Per rendere "corrente" una grandezza è sufficiente cliccarla col mouse).

Ovviamente le combinazioni delle varie opzioni danno risultati differenti. Ecco alcuni esempi ottenuti partendo dalla situazione della figura precedente:

-- esempio di zoom negativo senza opzione lock per tutte le curve: lo zoom è uniforme --

-- esempio di zoom negativo con opzione lock per tutte le curve:lo zoom ha effetto solo lungo l'asse y --

-- esempio di zoom negativo con opzione lock per la sola curva corrente: lo zoom ha effetto solo lungo l'asse y e solo per la curva GPS_SPEED --

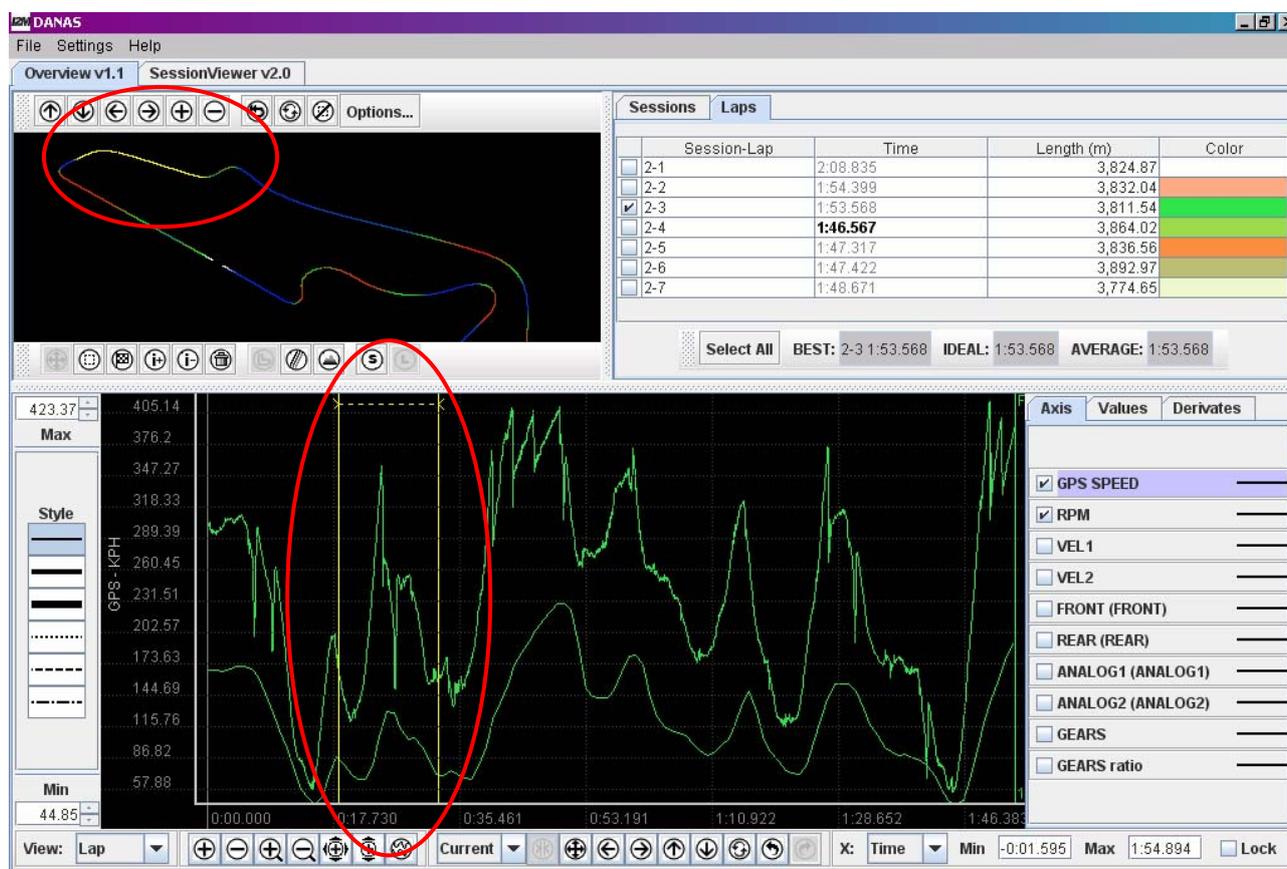
I tasti (*Zoom In Mode* e *Zoom Out Mode*) effettuano lo zoom su una porzione specificata di grafico selezionata con il mouse. Il risultato dell'espansione della finestra dell'esempio

è:

Il tasto (*Fit)* invece effettua il fit delle curve su tutto lo schermo: è molto utile per riportare tutto alle condizioni di partenza e/o per avere uno sguardo d'insieme di tutte le curve disegnate, oppure, utilizzando l'opzione 'lock', per espandere lungo tutto l'asse y i grafici già zoomati. Il risultato che si ottiene partendo dal grafico precedente è:

Il tasto (*VerticalFit*) consente il fit delle curve sull'asse verticale mentre il comodissimo tasto (*ParallelFit*) consente di posizionare tutte le curve disegnate affiancandole una sopra l'altra.

Il tasto (*Pan Mode)* serve per attivare la modalità di navigazione. Una volta attivato diventa possibile posizionarsi sul grafico e trascinarlo nella posizione voluta

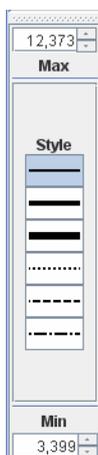
I tasti (*MoveLeft, MoveRight, MoveUp* e *MoveDown*) traslano il grafico a destra o a sinistra, in o in basso.

I tasti (*Refresh*, *Undo* e *Redo*) invece provvedono al refresh del grafico oppure annullano o ripristinano le ultime azioni effettuate

Il tasto  (*Selection Mode*) permette di selezionare una zona di grafico (evidenziata tra due sbarre gialle). Nella area 3DMAP, la porzione di traiettoria a cui si riferisce la zona selezionata viene corrispondentemente evidenziata in giallo. (Attenzione per rendere ben visibile sulla mappa la zona gialla è necessario scegliere la modalità '*Laps*' altrimenti tutti gli altri giri non selezionati della sessione rischiamo di coprire il giro interessato).

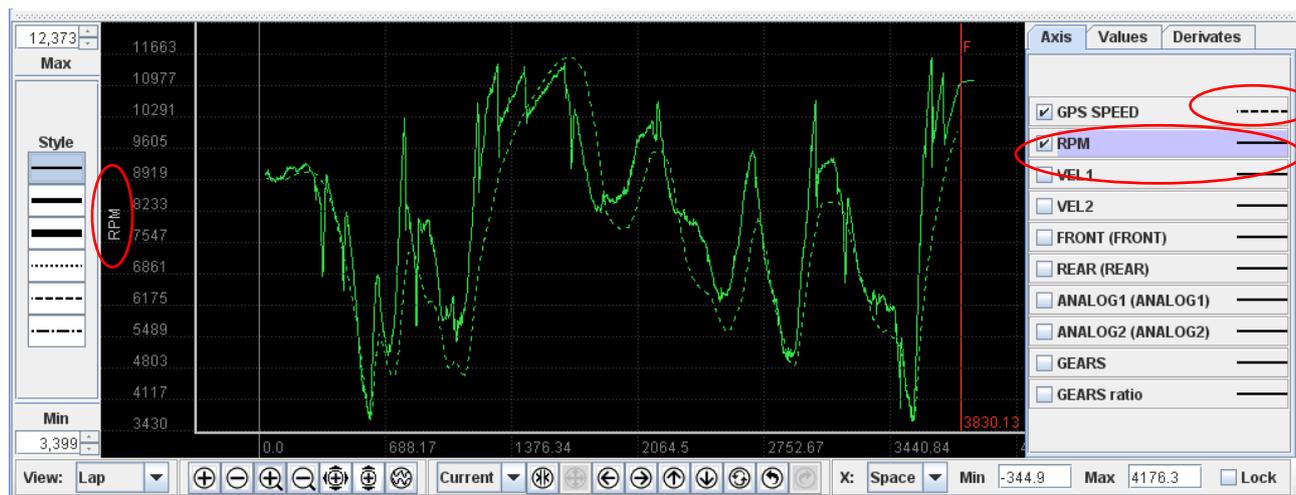
Vale anche il viceversa: selezionando una zona di traiettoria sulla mappa la parte di grafico relativa viene racchiusa dalle sbarre gialle.

Per eliminare ogni selezione è sufficiente selezionare sul grafico una zona di dimensione nulla

La tendina “x” consente di scegliere tra **‘Time / Space’:** questo cambia la modalità di rappresentazione delle curve poichè l’unità di misura dell’asse x viene conseguentemente settata in tempo oppure in spazio.
Osserviamo ad esempio il grafico di GPS_SPEED per due giri distinti (2-3 e 2-5)

Ovviamente in modalità **Time**, i grafici di due giri distinti non finiscono assieme, per questo è spesso più utile utilizzare la modalità **Space** che permette di analizzare tutti i grafici rapportandoli allo spazio percorso in pista e quindi analizzando quello che è avvenuto in giri differenti nello stesso punto del tracciato, sulla medesima curva o sullo stesso punto critico.

Per comodità in basso a destra, poi ci sono anche due caselle in cui è possibile impostare manualmente i valori Minimo e Massimo dell’asse X : subito il grafico si adatta alle nuove impostazioni richieste.

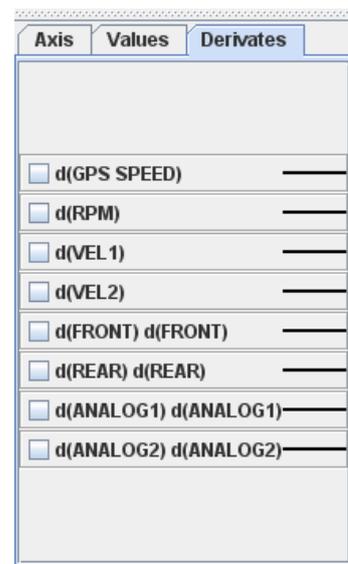
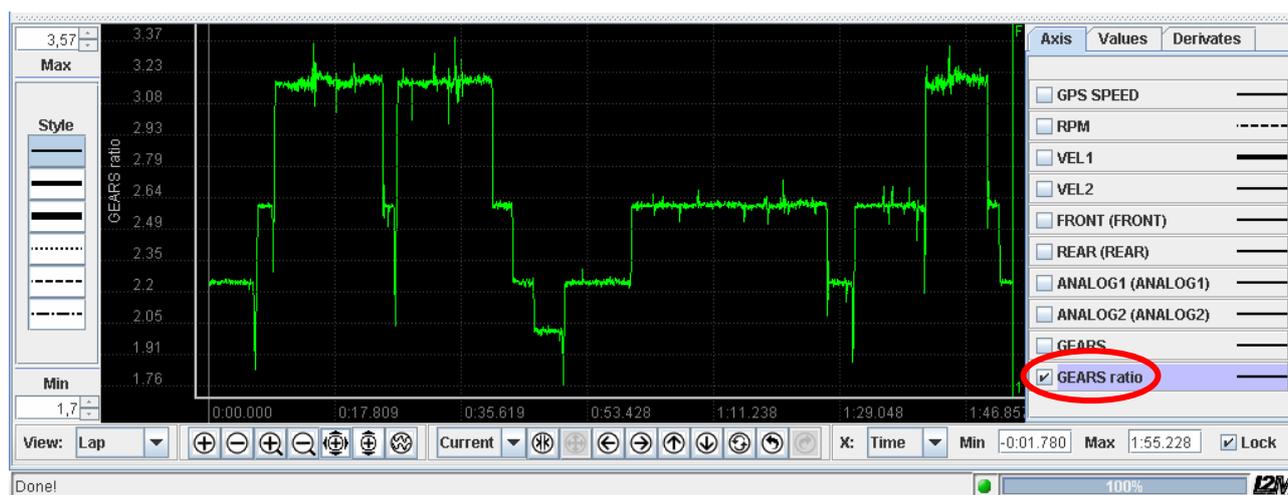
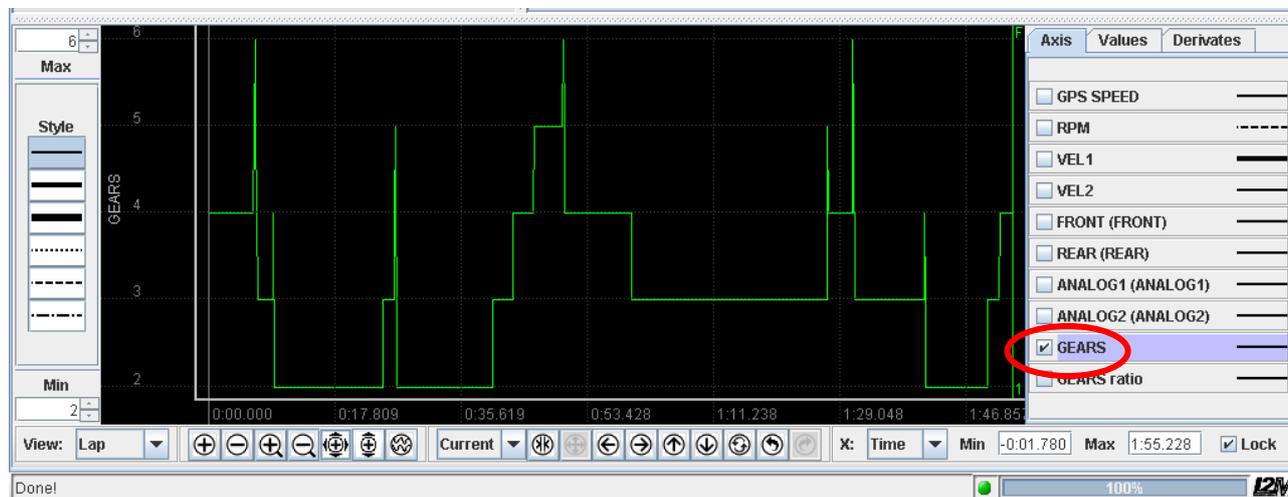
La parte sinistra del grafico riporta alcuni riferimenti rapidi: per l’ultima curva disegnata vengono riportati il valore minimo e massimo e lo stile di disegno della curva.
I valori minimo e massimo possono anche essere impostati manualmente per effettuare uno zoom manuale in modo più diretto e preciso.
La casellina dello stile serve per cambiare rapidamente lo stile della linea , semplicemente clickando sullo stile desiderato (normale, grassetto, tratteggiato...). ...). Questa medesima funzionalità è ottenuta anche premendo sulla grandezza interessata con il tasto destro (si veda più avanti)

Analizzando più nel dettaglio la tendina ‘**Axis’**, a cui già abbiamo accennato, essa riporta tutte le grandezze di cui è possibile disegnare il grafico (Velocità GP,RPM, Analog1 ….). Per attivare ciascuna grandezza è sufficiente flaggare la casella corrispondente, che si evidenzia in blu. Il grafico viene disegnato e riporta sull’asse Y il nome e l’unità di misura della grandezza selezionata.
Nel caso di più grandezze selezionate, tutti i grafici relativi vengono disegnati. L’ultima selezionata viene considerata come grandezza “corrente” e rimane colorata in blu e sua è l’indicazione dell’asse Y. Ovviamente per cambiare grandezza corrente è sufficiente rifare click sulla nuova grandezza desiderata.

Si può inoltre scegliere per ogni curva la modalità grafica di disegno: a linea continua, tratteggiata, punteggiata grassetta cliccando sulla linea con il tasto destro….

Nell’esempio il grafico delle tre curve GPS_SPEED (tratteggiata) ed RPM (a linea continua). La curva corrente è la RPM.

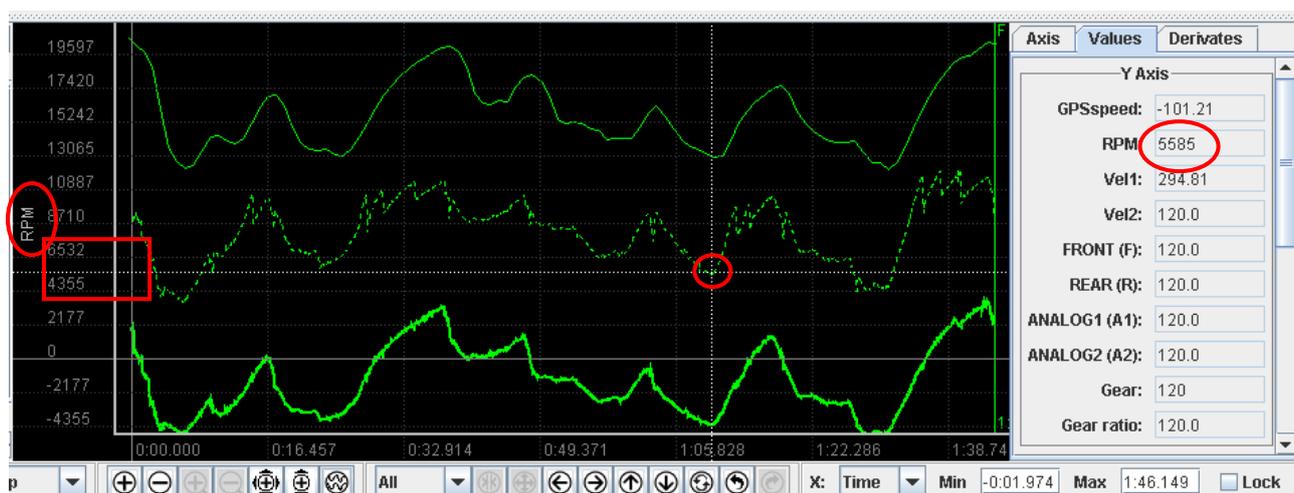
Il colore utilizzato per ogni giro è quello visualizzato nell’apposita colonna del Session Manager

La tendina ‘**Derivates’** è analoga alla tendina Axis essa riporta tutte le derivate delle grandezze di cui è possibile disegnare il grafico. Per attivare ciascuna derivata è sufficiente flaggare la casella corrispondente, che si evidenzia in blu. Il grafico viene disegnato e riporta sull’asse Y il nome e l’unità di misura della grandezza selezionata.
Nel caso di più grandezze selezionate, tutti i grafici relativi vengono disegnati. L’ultima selezionata viene considerata come grandezza “corrente” e rimane colorata in blu e sua è l’indicazione dell’asse Y.

Si può inoltre scegliere per ogni curva la modalità grafica di disegno: a linea continua, tratteggiata, punteggiata grassetta….

Tra le grandezze che si possono disegnare vi sono anche **Gears** e **GearsRatio**, la prima rappresenta il numero della marcia inserita, la seconda la rapportatura (rapporto tra giri pignone e giri motore). Per una corretta visualizzazione delle marce è necessario aver caricato dei settaggi validi.

Come si può notare il segnale GearsRatio è più rumoroso, in quanto è una acquisizione diretta, non elaborata, del rapporto tra i giri del pignone e giri del motore, invece il segnale Gears è calcolato, e per questo presenta un grafico più pulito.

La tendina '**Values'** consente di leggere il valore del grafico nel punto in cui si indica con il cursore, riferito alle scale delle differenti grandezze.

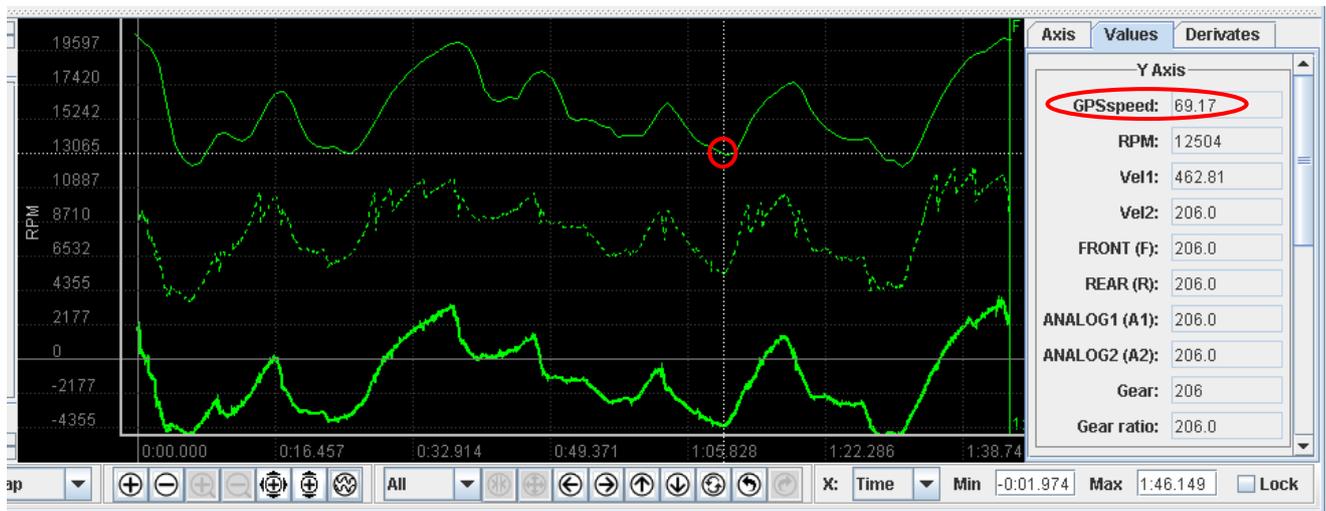
*ATTENZIONE: i valori riportati non sono quelli del grafico ma sono esattamente quelli del punto in cui si trova il cursore nelle varie scale!*

*Facciamo un esempio per chiarificare questo concetto.*In un grafico in cui siano disegnate GPS_SPEED, RPM e VEL1, rispettivamente in normale, tratteggiato e grassetto dall'alto verso il basso. La grandezza corrente è RPM.

Puntando il cursore nel punto indicato dalla croce possiamo cercare di scoprire quanto vale esattamente il punto di minimo locale dell' RPM. In questo momento la grandezza corrente è proprio RPM e si può leggere il valore del punto nell'apposita casella dei values: il minimo vale circa 5585 coerentemente con quanto intercettato sull'asse Y (che riporta coerentemente l'indicazione RPM).

Gli altri valori riportati per le altre grandezze non sono molto significative in quanto rappresentano il valore del punto in cui è posizionato il cursore riferito alle altre scale dell'asse y (momentaneamente nascoste poiché non attive).

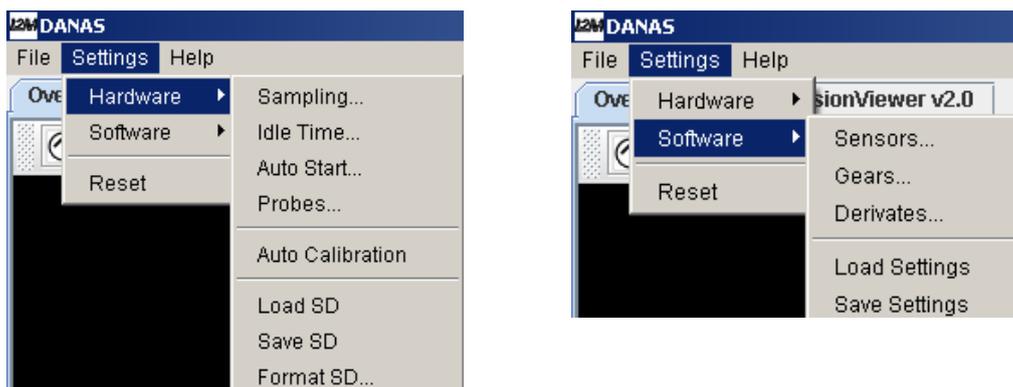
E' come se si leggesse di volta in volta molto precisamente il valore di un punto del grafico che non rappresenta alcun valore significativo. Rimanendo nell'esempio il valore che si legge nella casella GPSSpeed=-101.21 è molto preciso ma non significativo poiché in quel grafico rappresenta un punto vuoto, bisogna sforzarsi di cancellare mentalmente gli altri grafici…come se la figura fosse in realtà:

Il valore del punto è effettivamente quello indicato (circa -160) ma il punto è assolutamente un punto non significativo poiché fuori dalla curva)

Se l'intento fosse invece stato quello di leggere il valore corretto di GPS_SPEED alla medesima ascissa bisognerebbe riposizionarsi sulla curva della velocità GPS

Si legge ora nella casellina apposita il valore corretto GPSSpeed = 69.17

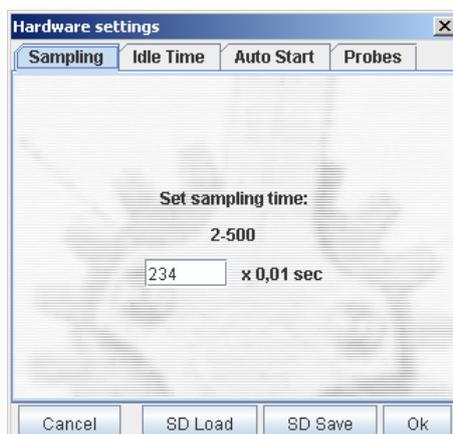
Come sarebbe molto evidente se si attivasse come curva corrente proprio la GPS Speed, poiché andrebbe a coincidere anche con il valore che si legge sull'intercetta dell'asse Y:

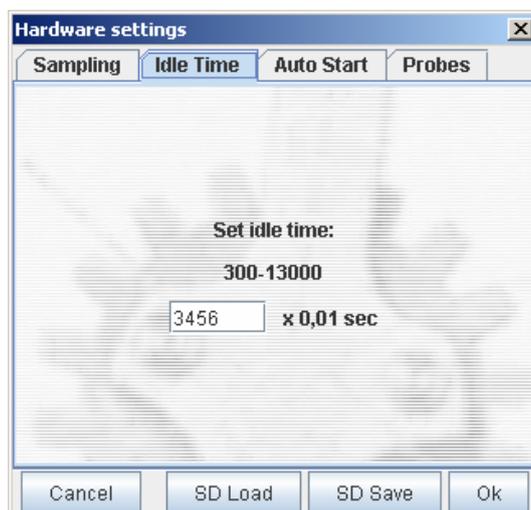
## MENU SETTINGS

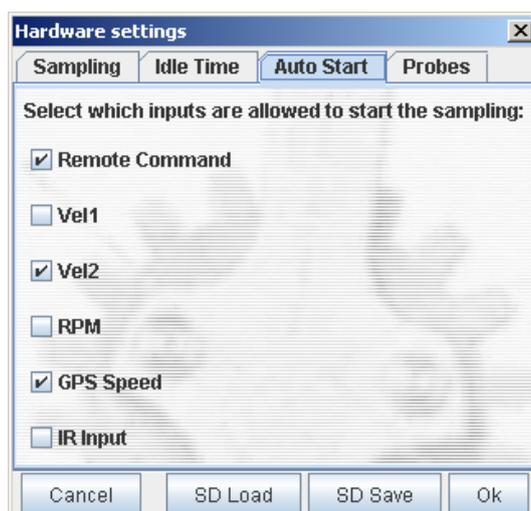
**Come precedentemente accennato alcuni parametri della telemetria devono essere configurati PRIMA del primo utilizzo.** Per configurare il sistema non è necessario rimuovere DASY dal mezzo su cui è installato o collegarlo ad un PC, sarà sufficiente caricare le impostazioni sulla memoria SD tramite questa procedura: il sistema le caricherà nella sua memoria non volatile alla successiva accensione.
I parametri che devono necessariamente essere configurati quelli che compaiono nel menu' '**Settings→Hardware' (**Sampling, IdleTime, AutoStart,, Probes) questi parametri salvati su SD fanno a tutti gli effetti parte dell'hardware della telemetria, gli altri parametri, invece, accessibili dal menù '**Settings→Software,** possono essere anche impostati a posteriori, dopo l'acquisizione dei dati

Per tutte queste operazioni si utilizzano le funzionalità del menu' Settings (in alto a sinistra).
Per ogni grandezza si può scegliere di salvare (***SD Save***) il dato sulla memoria SD e così trasferire il dato alla telemetria alla successiva accensione per configurarla. ATTENZIONE: è possibile salvare i dati su SD solo se questa è stata preventivamente formattata utilizzando DASY

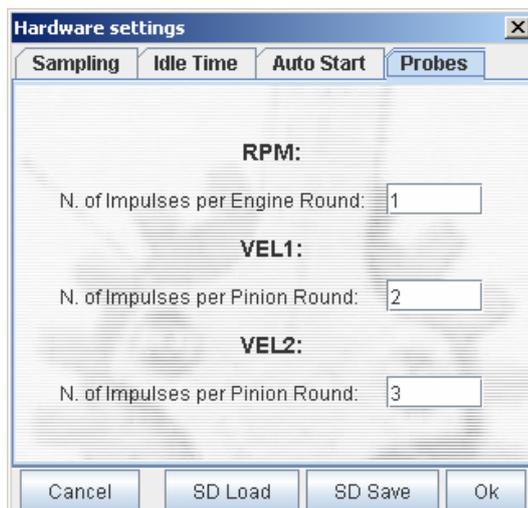
## SETTINGS HARDWARE

*ATTENZIONE: queste configurazioni **DEVONO** essere eseguite **PRIMA** di acquisire i dati e non possono essere modificate a dati acquisiti in quanto corrispondono a impostazioni hardware*

- **Sampling:** la finestra sampling serve per configurare il tempo di campionamento. Questo indica il tempo che intercorre tra un campionamento e l'altro. L'inverso del tempo di campionamento è la *frequenza di campionamento*. In linea teorica più il campionamento è frequente e più i dati saranno 'precisi', tuttavia una frequenza molto elevata appesantisce i calcoli e crea files di dimensioni molto elevate. I valori selezionabili vanno da 2 a 500 (da 0,02 secondi a 5 secondi ossia da 50 campioni al secondo a 1 campione ogni 5 secondi).

- **Idle Time**: serve per configurare il Tempo Morto, nel caso di ingresso InfraRosso indica il tempo per il quale il sistema deve ignorare ulteriori segnali infrarossi dopo averne visto uno. Questa configurazione permette di evitare che il sistema acquisisca dei falsi scatti qualora sul muretto box fossero presenti più torrette contemporaneamente. I valori impostabili variano da 300 a 13000 (da 3secondi a 130)

Hardware settings
Sampling | Idle Time | Auto Start | Probes
Set idle time:
300-13000
3456 x 0,01 sec
Cancel | SD Load | SD Save | Ok

- **AutoStart:** questo parametro permette di configurare quali ingressi possono far partire il campionamento. E' infatti possibile configurare il sistema in modo che parta ogni qual volta viene rilevata una velocità diversa da zero (sia essa proveniente da un sensore o GPS) o quando viene ricevuto un segnale IR o ancora quando il comando viene dato manualmente tramite l'apposito comando remoto.

Hardware settings
Sampling | Idle Time | Auto Start | Probes
Select which inputs are allowed to start the sampling:
☑ Remote Command
☐ Vel1
☑ Vel2
☐ RPM
☑ GPS Speed
☐ IR Input
Cancel | SD Load | SD Save | Ok

***ATTENZIONE:*** ***NON selezionare come autostart ingressi non utilizzati. Il segnale flottante potrebbe portare a frequenti start/stop e mandare il sistema in protezione.***

- **<u>Probes</u>**: serve per impostare tutti i valori dei parametri che devono essere configurati per il corretto funzionamento della telemetria

Hardware settings
Sampling | Idle Time | Auto Start | Probes
RPM:
N. of Impulses per Engine Round: 1
VEL1:
N. of Impulses per Pinion Round: 2
VEL2:
N. of Impulses per Pinion Round: 3
Cancel | SD Load | SD Save | Ok

Si devono impostare:

- **Impulsi RPM**: Indica quanti impulsi vengono generati dalla centralina per ogni giro motore normalmente questo valore è pari ad uno o a due a seconda della marca e del modello della moto e si puo' quindi settare anche solo con qualche tentativo, si consiglia comunque di verificare il corretto setting del parametro

- **Velocità 1**: Si deve impostare il *numero di impulsi per ogni giro del pignone*. Nel caso la velocità fosse rilevata tramite un sensore collegato al pignone questo indica quanti impulsi vengono generati dal sensore per ogni giro del pignone stesso. Qualora il sensore misurasse la rotazione diretta della ruota, indica il numero di impulsi per ogni giro della ruota. Questo parametro cambia radicalmente da marca a marca e da modello a modello, il suo numero può andare da 1 sino a 30 o 40 e questo rende molto difficile una sua configurazione tramite prove, si consiglia quindi di verificarne la corretta impostazione. *ATTENZIONE: il segnale della velocità spesso non è presente se il cruscotto non è collegato!*
  **<u>Per chi non fosse a conoscenza del valore da impostare si può utilizzare il comodo tool messo a disposizione da DANAS: *AutoCalibration*</u>** <u>(Vedi più avanti)</u>

- **Velocità 2**: Come nel caso precedente, per la seconda velocità.

Per tutti i settaggi hardware è possibile scegliere

- **<u>Load SD</u>**: consente di caricare i settaggi personalizzati precedentemente salvati.
- **<u>Save SD</u>**: consente di salvare i parametri sulla SD in modo da configurare le telemetria alla successiva accensione

## Autocalibration

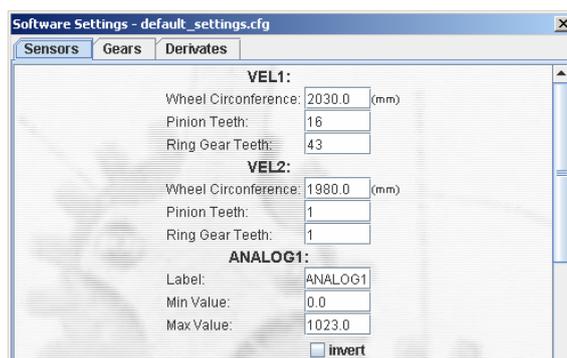
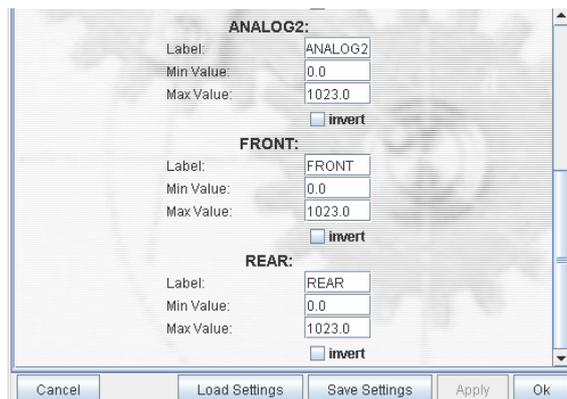
Come già accennato per chi non fosse a conoscenza del valore da impostare per e il numero di impulsi rilevati per ogni giro del pignone si può utilizzare questo comodo tool messo a disposizione da DANAS
Per questa calibrazione e si sfruttano in combinazione le potenzialità di DANAS e di DASY: seguendo questo procedimento si utilizza DANAS per impostare DASY a fare la misura per la calibrazione e di seguito nuovamente con DANAS si elaborano i risultati ottenuti.
La procedura è molto semplice ed è descritta passo-passo dal tool, sarebbe sufficiente seguire le istruzioni on-line; tuttavia per completezza riassumiamo di seguito i passi da compiere:

1) Inserire la SD nel PC e lanciare dal menu Settings il tool AutoCalibration
2) Impostare il nome del file dati nella SD (ATTENZIONE: tutti i dati preesistenti verranno cancellati)
3) Estrarre la SD dal PC (utilizzando l'apposita funzione di windows 'Rimozione sicura dell'hardware')
4) Inserire la SD in DASY e accendere il cruscotto , NON IL MOTORE
5) In questa condizione su DASY lampeggia li led di power-on (SOLO SUL CORPO CENTRALE non sull'eventuale comando remoto)
6) Manualmente far compiere alla ruota posteriore un preciso numero di giri (maggiore è il numero di giri e maggiore sarà la precisione della misura; comunque i giri effettuati devono essere **più di 10**)
7) Ad ogni giro della ruota, per ogni impulso letto si accende il led verde e rimane acceso per tutta la durata dell'impulso (SOLO SUL CORPO CENTRALE non sull'eventuale comando remoto)
8) Al termine del numero di giri effettuati tenere la ruota ferma per circa 10 secondi: il led del power on lampeggerà nuovamente (SOLO SUL CORPO CENTRALE non sull'eventuale comando remoto)
9) Estrarre la SD da DASY
10) Reinserirla nel PC
11) Impostare Il numero di giri che sono stati effettivamente compiuti
12) DANAS calcolerà con precisione il numero di impulsi al pignone

## Settings Software

Serve per configurare tutti i settaggi necessari al corretto funzionamento di DANAS, ma che possono venire impostati anche dopo aver acquisito i dati.
Questi parametri sono: **Sensors, Gears, Derivatives**

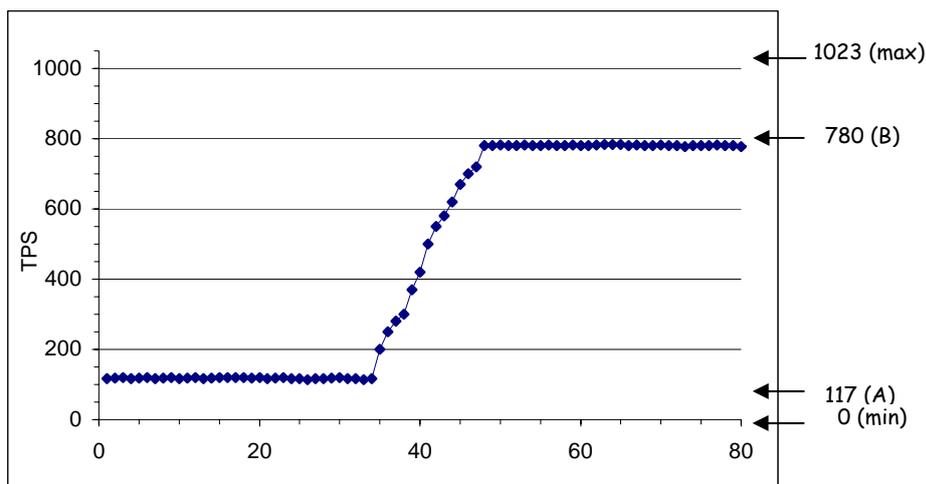
### Sensors

ANALOG2:
Label: ANALOG2
Min Value: 0.0
Max Value: 1023.0
invert
FRONT:
Label: FRONT
Min Value: 0.0
Max Value: 1023.0
invert
REAR:
Label: REAR
Min Value: 0.0
Max Value: 1023.0
invert
Cancel | Load Settings | Save Settings | Apply | Ok

- **Vel1, Vel2,** si devono impostare la *circonferenza della ruota* (questa misura va fatta in maniera molto precisa in quanto rappresenta il fattore moltiplicativo per il calcolo finale della velocità), *il numero di denti del pignone* (qualora la velocità venisse calcolata tramite il sensore posto sul pignone la corretta configurazione della rapportatura finale diventa fondamentale per non commettere errori), il *numero dei denti della corona* (come per i denti pignone vanno configurati accuratamente, nel caso il sensore fosse posto direttamente sulla ruota sia questo parametro che il precedente vanno posti ad 1)

- **Analog1, Analog2, Front e Rear**: Si può impostare il nome di riferimento (Label), il valore minimo e massimo del grafico. Gli ingressi analogici vengono convertiti dai valori di tensione di 0-5V in un valore digitale pari a 0-1023, questi due parametri permettono di configurare quale sia il valore reale che si vuole misurare quando la tensione è a 0V e quando è a 5V. Ad esempio nel caso di un potenziometro da 150mm ad esempio il valore minimo sarà zero (quando il cursore è spostato tutto da un lato la tensione è nulla) e 150 come valore massimo

  Nel caso di altri ingressi analogici la conversione potrebbe non essere così immediata, nel caso ad esempio del segnale TPS l'uscita proveniente dalla centralina non copre tutta l'escursione 0-5V, è quindi necessario scegliere opportunamente i valori minimo e massimo per far si che sul grafico venga rappresentato ciò che si desidera.
  Vediamo dunque un **esempio:**

  Si vuole configurare il segnale proveniente dal sensore TPS ma non si conosce il valore minimo e massimo erogato dalla centralina in corrispondenza della posizione "gas chiuso" e "gas aperto". Si puo' quindi procedere come segue:
  - impostare i valori minimi e massimi rispettivamente a 0 (min) e 1023 (max) (dinamica teorica del segnale)
  - acquisire tramite DASY il valore corrispondente alla minima e massima apertura del gas, ad esempio configurando lo start sulla velocità proveniente dalla ruota posteriore, ponendo la moto sul un cavalletto e facendo girare manualmente la ruota mentre si agisce sulla manopola del gas [ATTENZIONE: su alcune moto il segnale TPS varia in maniera non trascurabile se la moto è accesa. Si consiglia di fare una misura del TPS a motore acceso per il gas al minimo. Se il valore è notevolmente differente da quello rilevato a motore spento sarà necessario effettuare le misurazioni del massimo e del minimo a motore acceso, ad esempio durante una sessione in pista.
  - Supponiamo che ad esempio i valori letti siano tra 117 (A) e 780 (B) (quindi il grafico non risulta facilmente leggibile poichè molto compresso)

Grafico PRIMA Acquisizione

- Supponiamo che si voglia rappresentare la lettura come valori compresi tra 0 (tutto chiuso) e 100 (tutto aperto) per rendere il grafico ben leggibile
- E’ necessario operare una trasformazione: che porti il valore massimo rilevato da 780 a 100 e il valore minimo rilevato da 117 a 0. La stessa trasformazione portera’ le escursioni massime delle scale nei due nuovi valori (MAX e MIN) che dovranno essere impostati.

  Si ha che:

  **DELTA = 1023 * 100 / (B – A)**

  e quindi :

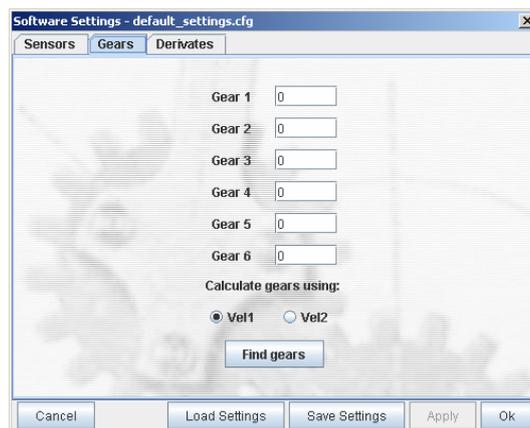
  **MIN = – A* DELTA /(1023 – 0)**

  **MAX = DELTA + MIN ( stare attenti che MIN sarà negativo !)**

  nell’esempio : DELTA = 1023 * 100 / (780 – 117) = 154.2964
  MIN = – 117 * 154.2964 /1023= –17.64
  MAX = 9,053 - 3,75 = 136.65

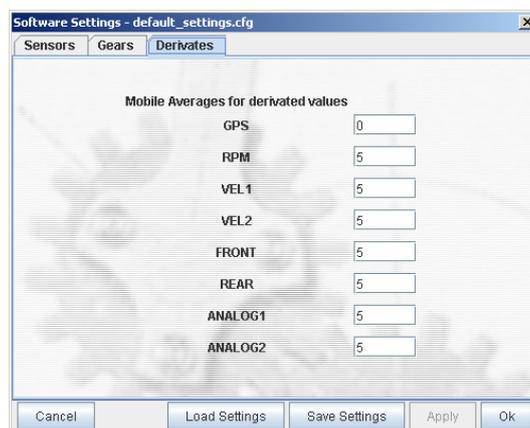
- Impostando ora nei valori massimo e minimo del TPS si otterrà, come desiderato un grafico in cui valori varieranno tra 0 e 100.

Inoltre per tutti gli ingressi analogici è presente il flag “**invert**”. Questo flag serve per “invertire” il valore letto, impostando in uscita ‘ValoreMassimo - Valore letto’. Chiarifichiamo il concetto con un esempio: supponiamo di avere posto il sensore sull’ allungamento della forcella: questo è il valore ”diretto” letto di default; se invece siamo interessati a leggere quanto sia l’affondamento, questo è il valore “inverso”, letto appunto se attiva il flag ”invert”

- **<u>Gears</u>**

In questa finestra si devono impostare i rapporti del cambio che identificano le marce (come in un comune conta marce), se si conoscono i rapporti GiriMotore/GiriRuota che definiscono la rapportatura del propria moto è sufficiente inserire i valori nelle apposite caselle (ATTENZIONE: è necessario avere impostato il corretto numero di denti del pignone per non falsare le misure).

Altrimenti DANAS mette a disposizione un'utility per far calcolare al programma i numeri corretti: ***FindGears***.
E' sufficiente scegliere quale velocità si sta utilizzando per monitorare la ruota posteriore, premere il tasto "FindGears". E' necessario caricare una sessione in cui si siano utilizzate tutte le marce e mantenute ciascuna almeno per 10 secondi (si consiglia di creare una sessione apposita da utilizzare per questa calibrazione). A questo punto DANAS calcolerà i rapporti corretti.

ATTENZIONE: tale settaggio può essere salvato nei file di configurazione tramite la funzione *SaveSettings* quindi andrà eseguita una sola volta per ogni moto posseduta, non è necessario ripeterla ad ogni utilizzo della telemetria.

- **Derivates**

In questa maschera si deve impostare un numero che rappresenta il filtraggio da applicare ad ogni derivata del segnale: numero più alto corrisponde a filtraggio più alto, utile per togliere il rumore, tuttavia si deve tenere presente che con un filtraggio troppo elevato si possono creare sfasamenti temporali e rendere i grafici inattendibili, si consiglia pertanto di non esagerare.

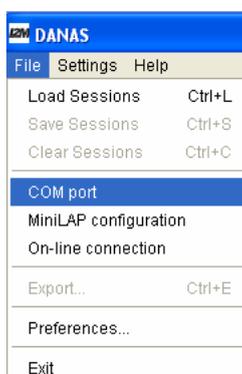
- **Load Settings**: consente di caricare un file con i settaggi personalizzati precedentemente salvati. Molto utile nel caso in cui la telemetria venga utilizzata da persone diverse e/o su moto differenti (files di tipo *.cfg)

- **Save Settings**: consente di salvare un file con i settagli personalizzati precedentemente salvati (files di tipo *.cfg)

## Cavo Download

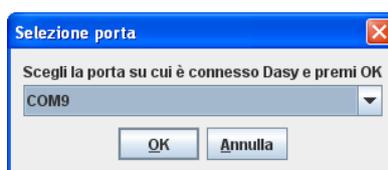
Il cavo download è un accessorio molto utile (venduto separatamente) del sistema di acquisizione dati Dasy (installare prima i driver scaricabili dal sito www.i2m.it area download).
Il cavo di download permettere la rapida connessione di Dasy al Pc senza dover smontare il sistema o dover estrarre la memoria SD e ciò avviene tramite il controllo remoto. Ciò è molto comodo qualora Dasy fosse installato in un posto difficile da raggiungere, tipicamente nel codone.Per poter scaricare i dati raccolti o per configurare i parametri hardware della telemetria è sufficiente connettere il  cavo di download all'apposita presa del controllo remoto, questo tipicamente posto in un luogo facilmente raggiungibile. Tramite questo semplice cavo è dunque resa possibile la comunicazione tra Dasy e il PC e viceversa.

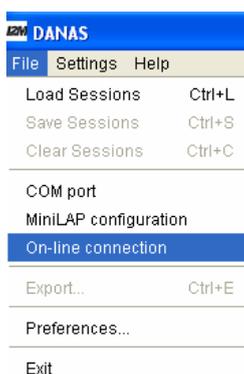
Per poter utilizzare il cavo di download si deve innanzi tutto configurare la porta di connessione sul PC; questo settaggio si effettua mediante Danas dal menù 'File' scegliendo '*COM port'*

DANAS
File Settings Help
Load Sessions Ctrl+L
Save Sessions Ctrl+S
Clear Sessions Ctrl+C
COM port
MiniLAP configuration
On-line connection
Export... Ctrl+E
Preferences...
Exit

Compare una finestra di dialogo che avvisa che il sistema sta cercando le porte disponibili

ATTENZIONE
Il sistema sta verificando le porte COM disponibili. L'operazione potrebbe richiedere qualche minuto

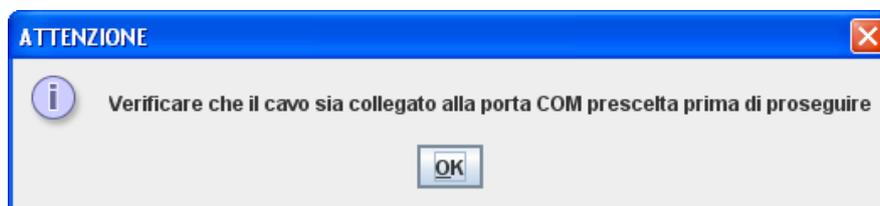
Di seguito si deve scegliere tra quelle rilevate disponibili, quella che si intende utilizzare per la connessione

Selezione porta
Scegli la porta su cui è connesso Dasy e premi OK
COM9
OK Annulla

Fatto ciò, è ora possibile aprire il software per la gestione della connessione a cui si accede sempre dal menù 'File ' di Danas accedendo alla voce "Connessione On-line"

DANAS
File Settings Help
Load Sessions Ctrl+L
Save Sessions Ctrl+S
Clear Sessions Ctrl+C
COM port
MiniLAP configuration
On-line connection
Export... Ctrl+E
Preferences...
Exit

Il sistema guida l'utente passo a passo, chiedendo di controllare che il cavo di download si stato collegato alla porta precedentemente scelta

ATTENZIONE

Verificare che il cavo sia collegato alla porta COM prescelta prima di proseguire

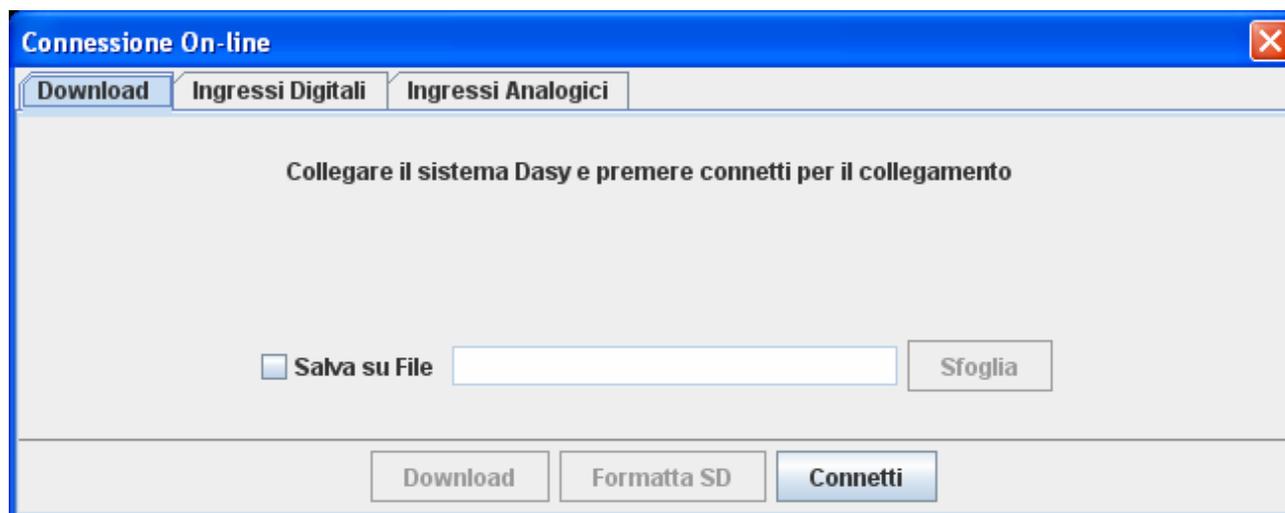
OK

La maschera principale del software è quella riportata in figura seguente.

Connessione On-line

Download | Ingressi Digitali | Ingressi Analogici

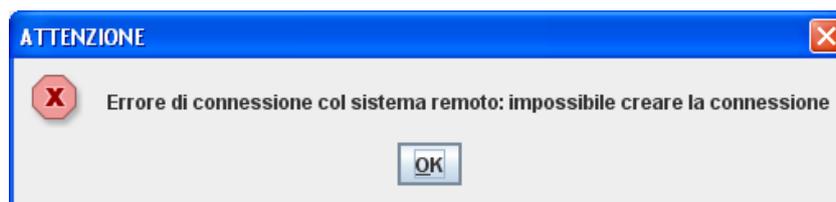
Collegare il sistema Dasy e premere connetti per il collegamento

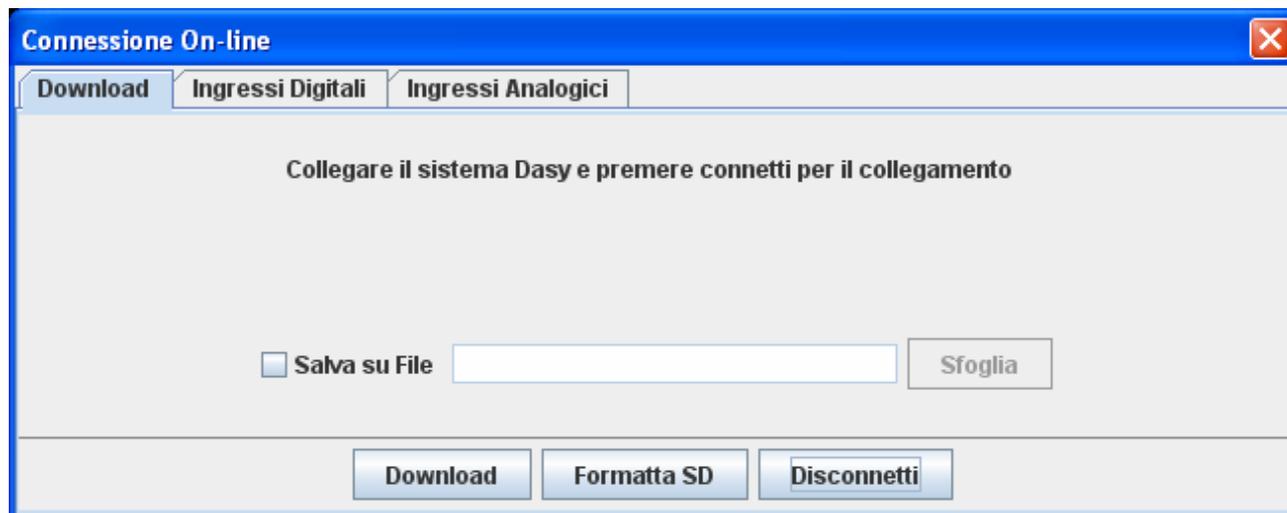
Salva su File | Sfoglia

Download | Formatta SD | Connetti

La prima operazione da compiere è la connessione: effettuabile premendo il tasto "***Connetti***".
Se Il cavo non è stato collegato o è stato collegato alla porta sbagliata il sistema mostra il seguente messaggio d'errore

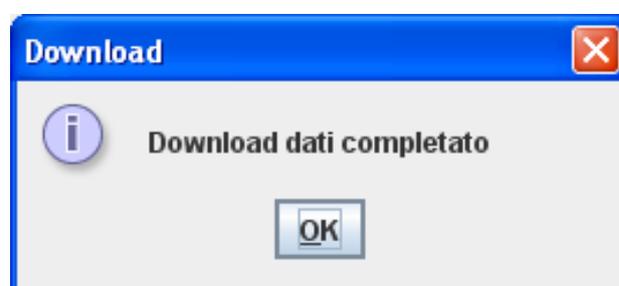
ATTENZIONE

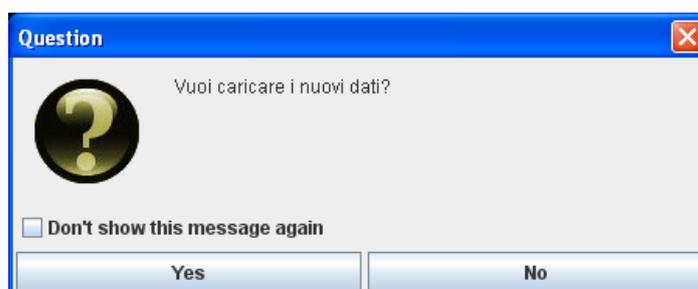
Errore di connessione col sistema remoto: impossibile creare la connessione

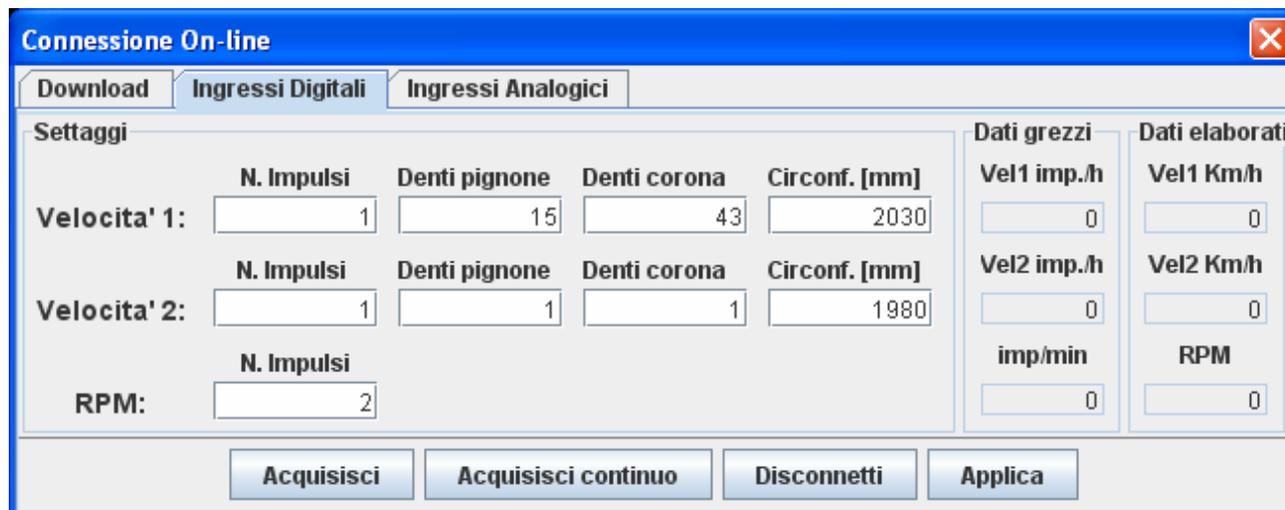
OK

**ATTENZIONE!**
Collegare il cavo di download al controllo remoto solo quando Dasy non sta campionando ossia connettere il cavo **SOLO SE IL LED VERDE E' SPENTO**

Una volta avvenuta correttamente la connessione vengono abilitati tutti i tasti e le finestre disponibili.
La prima finestra è quella propriamente di “***Download***”

Su questa si può scegliere:

- *Formatta SD* : questa opzione formatta la memoria SD inserita in Dasy
- *Disconnetti*: per terminare la connessione
- *Download*: per scaricare i dati presenti nella memoria SD

Al momento del download compare la finestra di stato che avvisa sull’avanzamento del download (il tempo necessario sarà tanto maggiore quanto maggiore è la dimensione del file registrato in memoria) (la velocità di download è 115.200b/s)

Appena terminato di scaricare i dati il sistema avvisa mediante l’apposita finestra

Se il flag “*salva su file*” era stato precedentemente selezionato i dati della SD vengono salvati sul file selezionato e quando si decide di uscire dal programma di download viene richiesto se aprire anche i dati appena scaricati in Danas.

Se invece il flag *“salva su file*” non era stato precedentemente selezionato i dati della SD vengono aperti automaticamente con Danas

La seconda finestra disponibile è quella degli "***Ingressi digitali***"

Connessione On-line

Download | Ingressi Digitali | Ingressi Analogici

Settaggi

| | N. Impulsi | Denti pignone | Denti corona | Circonf. [mm] |
|---|---|---|---|---|
| Velocita' 1: | 1 | 15 | 43 | 2030 |
| Velocita' 2: | 1 | 1 | 1 | 1980 |
| RPM: | 2 | | | |

| Dati grezzi | Dati elaborati |
|---|---|
| Vel1 imp./h | Vel1 Km/h |
| 0 | 0 |
| Vel2 imp./h | Vel2 Km/h |
| 0 | 0 |
| imp/min | RPM |
| 0 | 0 |

Acquisisci | Acquisisci continuo | Disconnetti | Applica

La finestra ha tre sezioni:

- *Settaggi*: in questa zona compaiono tutti parametri di configurazione che vengono letti al momento della connessione sia da Dasy (parametri hardware) ce da Danas (parametri software)
- *Dati Grezzi*: in questa sezione compaiono i dati grezzi che verranno acquisiti tramite Dasy
- *Dati elaborati*: in questa sezione compaiono i dati acquisiti rielaborati tramite i parametri di settaggio delle sezioni precedenti

Per questo scopo compaiono i tasti:

- "*Acquisisci*": effettua un campionamento di dati da Dasy e mostra i dati acquisiti nelle apposite zone della finestra (dati grezzi e dati elaborati)
- "*Acquisisci continuo*": effettua un campionamento continuo di dati da Dasy e mostra real-timei dati acquisiti nelle apposite caselle della finestra (dati grezzi e dati elaborati), l'acquisizione avviene circa una volta al secondo

Posizionandosi con il cursore nelle caselle dei settaggi è possibile cambiare i parametri manualmente e vedere immediatamente l'effetto che il cambiamento dei settaggi ha sui dati elaborati (con il tasto Apply).

La finestra degli “***Ingressi Analogici***” si comporta analogamente alla finestra degli ingressi digitali: compare la zona per i settaggi, quella in cui vengono acquisiti i dati grezzi e quella in qui compaiono i dati elaborati in base ai settaggi. Con il tasti ‘*Acquisisci* “o “*Acquisisci continuo*” si possono acquisire i dati e con il tasto “*Applica*” si possono modificare i settaggi.

Connessione On-line

Download | Ingressi Digitali | Ingressi Analogici

| Settaggi | Val. Minimo | Val. Massimo | Inverti | Dati grezzi | Dati elaborati |
|---|---|---|---|---|---|
| Analog 1: | 0.0 | 1023.0 | ☐ | 0 | 0 |
| Analog 2: | 0.0 | 1023.0 | ☐ | 0 | 0 |
| Front : | 0.0 | 1023.0 | ☐ | 0 | 0 |
| Rear : | 0.0 | 1023.0 | ☐ | 0 | 0 |

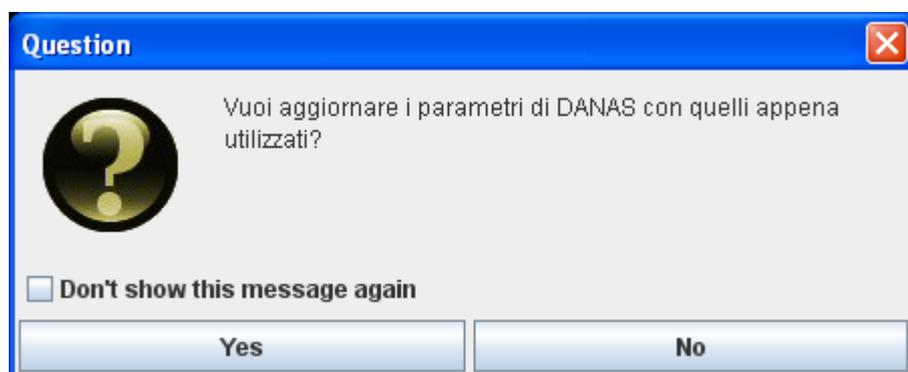
Acquisisci | Acquisisci continuo | Disconnetti | Applica

Quando si decide di uscire dal programma di interfaccia se sono stai modificati anche parametri software viene richiesto se salvare i cambiamenti  effettuati anche in Danas, altrimenti i cambiamenti software effettuati andranno persi

Question

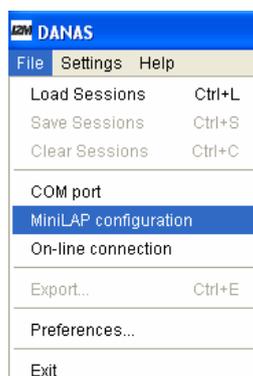
Vuoi aggiornare i parametri di DANAS con quelli appena utilizzati?

☐ Don't show this message again

Yes | No

Per quanto riguarda l’opzione “MiniLAP Configuration“ , anch’essa presente sotto il menù File

DANAS

File Settings Help

Load Sessions Ctrl+L
Save Sessions Ctrl+S
Clear Sessions Ctrl+C
COM port
MiniLAP configuration
On-line connection
Export... Ctrl+E
Preferences...
Exit

si rimanda alle specifiche istruzioni del MiniLAP.

## APPENDICE A: Collegamenti di rpm, speed ed alimentazione

Nella tabella sono riportati i colori solo delle moto indicate qua sotto sino al 2006. Per gli altri collegamenti si rimandaai manuali d'officina.
**<u>Aprilia</u>**: RSV 1000, MILLE.
**<u>Honda</u>** VTR 1000 SP1/SP2, CBR 600F, CBR900, CBR1100, Hornet600, CBR 600 RR, CBR 900 RR, CBR 954, CBR 1000 R, CBF 600, VFR 800 VTEC
**<u>Kawasaki</u>**: ZX6RR, ZX636, ZX6R, ZX6R, ZX12R, Z1000, Z750, ZX10R, ER6N
<u>SUZUKI</u>: Hayabusa, GSXR600, GSX600, GSX750-GSXR750 ,GSXR1000, SV 1000
**<u>YAMAHA</u>**:FZ 6,FZ 1,YZF-R6,YZF-R1,fazer 600,fazer 1000

**NOTA:** verificare sempre i collegamenti riportati in tabella, il costruttore non si assume alcuna responsabilità relativa ad errori nei dati relativi ai colori esposti nella tabella.

**ATTENZIONE:** *Nel caso di utilizzo di moto Yamaha con alimentazione del sensore di velocità a 5V si è verificato che in taluni casi il segnale originale proveniente dal sensore si degrada con l'aumentare della velocità passando da un segnale 0-5V ad un segnale 0.5-4V tanto da non essere visto dal sistema Dasy. Qualora si presentasse il problema si consiglia di collegare una resistenza del valore di 1kOhm (o anche 1.5KOhm) tra l'uscita del segnale del sensore di velocità e l'alimentazione 5V del sensore stesso. Così facendo viene rinforzato il pull-up originale già presente sulla moto evitando che il segnale si degradi all'aumentare della velocità.*

| Velocità | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **APRILIA** | | | | |
| | RSV 1000 Factory 2004> | RSV 1000 2002 | MILLE 2001 | |
| | ***Grigio-Bianco*** | ***Blu-Arancio*** | ***Grigio-Bianco*** | |
| | *Centralina Motore* | *Retro Cruscotto* | *Retro Cruscotto* | |
| **HONDA** | ***Rosa-Verde*** | *Retro Cruscotto* | | |
| Eccetto: | CBR 900 RRV 1996 | CBR 600 RR 2003-2004 | CBR 1000R 2004> VFR800 VTEC 2003 VFR 800 2001 | CBF 600 2004 |
| | ***Nero-Rosso*** | ***Rosa-Blu*** | ***Rosa*** | ***Rosa-Verde*** |
| | *Retro Cruscotto* | *Conn.blu sotto convogl.aria* | *Retro Cruscotto* | *Cablaggio Princip.* |
| **KAWASAKI** | ***Giallo*** | *Retro Cruscotto* | | |
| Eccetto: | ZX10R 2004> | ER6N 2006 | Z1000 2003> | Z750 2003> |
| | ***Blu-Giallo*** | ***Rosa*** | ***Rosa*** | ***Rosa*** |
| | *Retro Cruscotto* | *Retro Cruscotto* | *Retro Cruscotto* | |
| **SUZUKI** | ***Rosa*** | *Retro Cruscotto* | | |
| Eccetto: | SV 1000 2003 | | | |
| | ***Rosa-Bianco*** | | | |
| | *Retro Cruscotto* | | | |
| **YAMAHA** | ***Bianco*** | *Retro Cruscotto* | | |
| Eccetto: | FZ 6 2004> FZ 1 2006 YZF-R1 2002> YZF-R6 2003 | YZF-R6 2006 | FZS 600 Fazer 2000> | FZS 1000 Fazer 2001 |
| | ***Bianco-Giallo*** | ***Rosa*** | ***Bianco*** | ***Bianco*** |
| | *Centralina Motore* | *connettore 3 poli del sensore velocità* | *Retro Cruscotto* | *Cablaggio Princip.* |
| Eccetto: | YZF-R1 2004 YZF-R6 2006 | | | |
| | ***Bianco-Giallo*** | | | |
| | *connettore 3 poli del sensore velocità* | | | |

## 12V

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **APRILIA** | | | | |
| | **RSV 1000**<br>**2002** | **MILLE**<br>**2001** | **RSV 1000 Factory**<br>**2004>** | |
| | ***Verde*** | ***Verde*** | ***Verde-Rosso*** | |
| | *RetroCruscotto* | *RetroCruscotto* | *RetroCruscotto* | |
| **HONDA** | ***Nero-Marrone*** | *RetroCruscotto* | | |
| Eccetto: | **CBR 1000 R**<br>**2004>** | **VFR 800 VTEC**<br>**2003** | **CBR 900 RRV 1996**<br>**CBR 600 RR**<br>**2003-2004** | **CB 600 HORNET**<br>**2002** |
| | ***Marrone-Bianco*** | ***Marrone-Blu*** | ***Bianco-Verde*** | ***RossoVivo-Nero*** |
| | *RetroCruscotto* | *RetroCruscotto* | *RetroCruscotto* | *RetroCruscotto* |
| **KAWASAKI** | ***Marrone-Bianco*** | *RetroCruscotto* | | |
| **SUZUKI** | ***Arancio-Verde*** | *RetroCruscotto* | | |
| Eccetto: | **GSXR600 / 750**<br>**1999** | | | |
| | ***Arancio-Rosso*** | | | |
| | *RetroCruscotto* | | | |
| **YAMAHA** | ***MarroneChiaro*** | *RetroCruscotto* | | |
| Eccetto: | **FZ 6**<br>**2004>** | **FZ 1**<br>**2006** | **FZS 1000 Fazer**<br>**2001** | |
| | ***Rosso-Bianco*** | ***Rosso-Bianco*** | ***Rosso-Giallo*** | |
| | *Cablaggio principale* | *RetroCruscotto* | *Cablaggio principale* | |

## Massa

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **APRILIA** | ***Blu-Verde*** | *RetroCruscotto* | | |
| Eccetto: | **RSV 1000 Factory**<br>**2004>** | | | |
| | ***Blu*** | | | |
| | *RetroCruscotto* | | | |
| **HONDA** | ***Verde*** | *RetroCruscotto* | | |
| Eccetto: | **CBR 900 RR 2002**<br>**CBR 954 2002** | **CBF 600 2004** | **CBR 600 RR** | |
| | ***Verde-Nero*** | ***Verde*** | ***Verde*** | |
| | *Cablaggio principale* | *Cablaggio principale* | *Conn.Blu sotto convogl. aria* | |
| **KAWASAKI** | ***Nero-Giallo*** | *RetroCruscotto* | | |
| **SUZUKI** | ***Nero-Bianco*** | *RetroCruscotto* | | |
| **YAMAHA** | ***Nero-Blu*** | *RetroCruscotto* | | |
| Eccetto: | **FZ 6 2004>** | **YZF-R6 2006**<br>**YZF-R1 2002**<br>**2004>**<br>**YZF-R6 2003** | **FZ 1 2006**<br>**FZS 600 Fazer**<br>**2000>** | |
| | ***Nero*** | ***Nero-Bianco*** | ***Nero*** | |
| | *Cablaggio principale* | *RetroCruscotto* | *RetroCruscotto* | |

| RPM | | | |
|---|---|---|---|
| **APRILIA** | | | |
| | RSV 1000 Factory 2004> | RSV 1000 2002 MILLE 2001 | |
| | ***Giallo*** | ***Grigio-Viola*** | |
| | *Retro Cruscotto* | *Retro Cruscotto* | |
| **HONDA** | ***Giallo-Verde*** | *Retro Cruscotto* | |
| | CBR 900 RRV 1996 | CBR 600 RR 2003-2004 | CBF 600 2004 |
| | ***Nero-Bianco*** | ***Giallo-Verde*** | ***Giallo-Verde*** |
| | *Retro Cruscotto* | *Conn.blu sotto conv.aria* | *Cablaggio principale* |
| **KAWASAKI** | ***Azzurro*** | *Retro Cruscotto* | |
| **SUZUKI** | ***Giallo-Blu*** | *Retro Cruscotto* | |
| | GSXR600 / 750 1999 | GSX750 F 1999 | SV 1000 2003 |
| | ***Giallo*** | ***Nero-Blu*** | ***Bianco-Grigio*** |
| | *Retro Cruscotto* | *Conn.PickUp* | *Centralina* |
| **YAMAHA** | ***Giallo-Nero*** | *Retro Cruscotto* | |
| | YZF-R6 2006 | YZF-R1 2004> | YZF-R6 2003 |
| | ***Giallo-Nero*** | ***Giallo-Nero*** | ***Giallo-Nero*** |
| | *Retro Cruscotto* | *Retro Cruscotto* | *Retro Cruscotto* |
| | FZ 6 2004> | FZ 1 2006 | |
| | ***Verde-Nero*** | ***Bianco-Nero*** | |
| | *Centralina* | *Centralina* | |